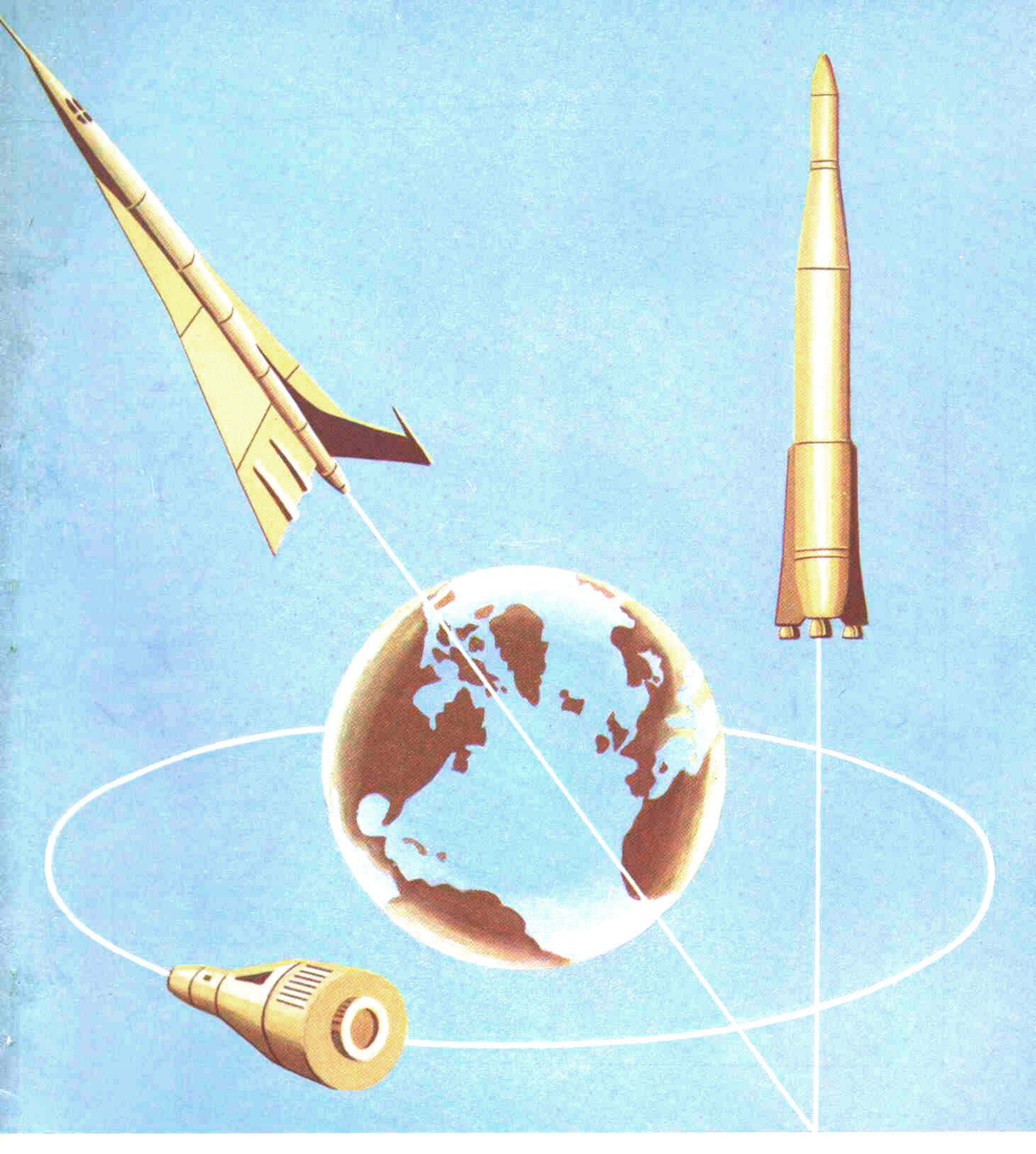


REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XXVII · NUMERO 323

OCTUBRE 1967

Depósito legal: M. - 5.416 - 1960

ección y Redacción: Tel. 2 44 26 12 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID-8. - Administración: Tel. 2 44 28 19

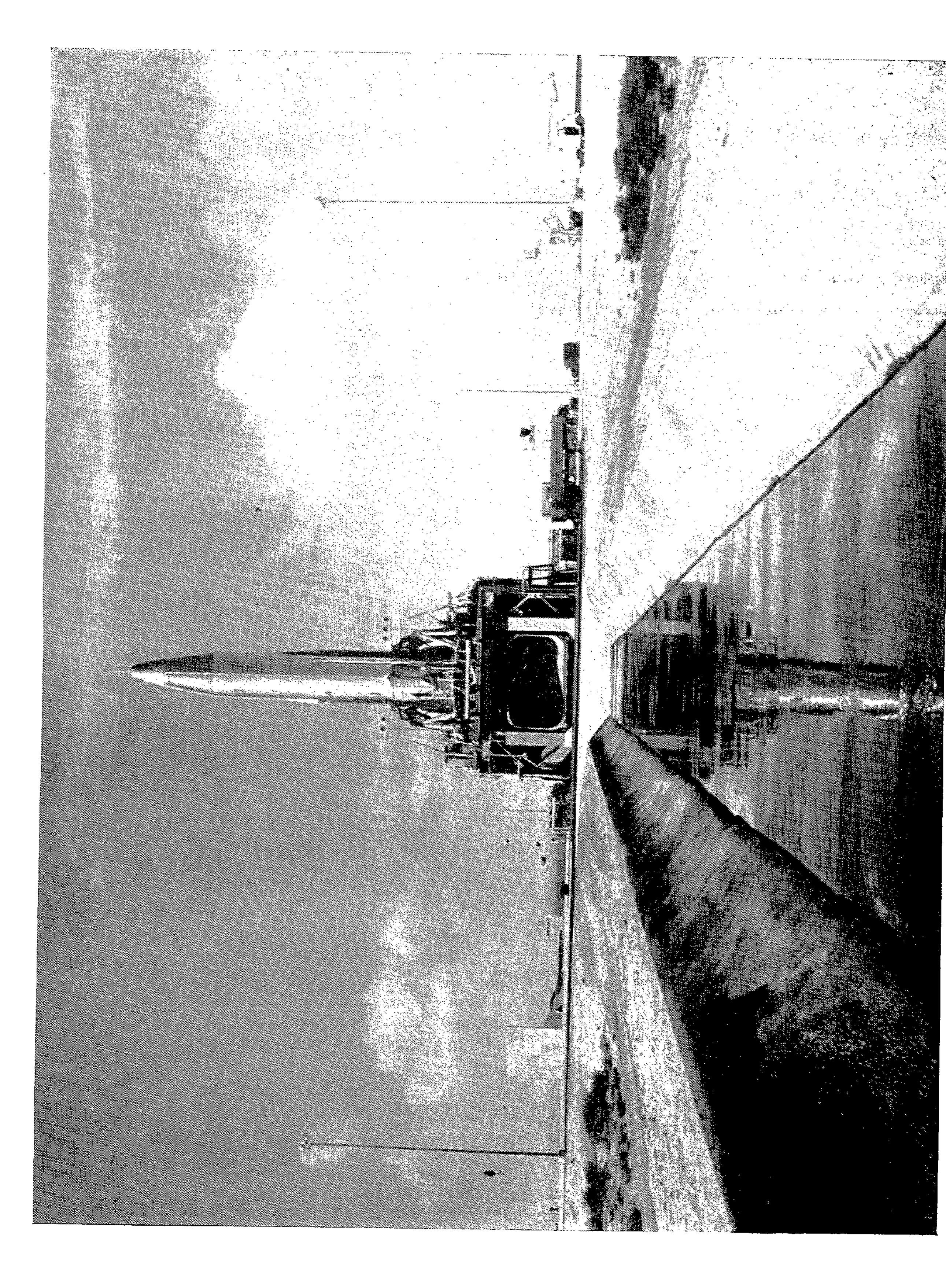
SUMARIO

S CONCEPTOS EXPUESTOS EN ESTOS ARTICULOS REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES

Número corriente ... ... 15 pesetas. Suscripción semestral... ... 90 pesetas.

Número atrasado ... ... 25 » Suscripción anual ... ... 180 »

Suscripción extranjero... ... 300 pesetas.



MOSAICO MUNDIAL

Por R. S. P.

La guerra a medias.

La guerra de Vietnam no es la guerra de Cuba o "guerra contra España", como la denominan los norteamericanos con expresión algo exagerada y quizá no exenta de vanidad. La guerra de Vietnam no es la guerra de Corea; tampoco puede compararse a la segunda guerra mundial. La guerra de Vietnam es, por su coste, por su duración y por la amplitud de medios empleados, la mayor guerra que han librado nunca los Estados Unidos de América, y está expuesta a convertirse, el día menos pensado, en la mayor guerra que se haya librado nunca en el mundo.

Sin embargo, cuando los Estados Unidos decidieron intervenir en Vietnam, apenas si consideraron que eso fuera entrar en guerra. Se trataba, simplemente, de una sencilla operación de policía, en todo caso, de unas grandes maniobras militares que estarían, en todo momento, perfectamente controladas por los políticos. Una guerra a medias, si se quiere, ya que no se trataba de conseguir la victoria sobre el enemigo, sino, meramente, de detener su agresión a Vietnam del Sur. Para conseguir esto, naturalmente, era preciso coartar la libertad de acción de los militares, ya que éstos eran muy capaces de aplicar toda la fuerza de que dispusieran en sofocar rápidamente el conflicto; cosa peligrosa y, sobre todo, desproporcionada, tratándose de la mayor potencia mundial que iba a luchar con los desnutridos guerrilleros de un país desvalido y subdesarrollado. No. El asunto se llevaría de otra forma. Se le daría a la agresión una respuesta proporcionada, limitada y flexible, en el sentido de que, si fuera preciso, se iría incrementando gradualmente la presión. Nada de un primer golpe fulminante, devastador y paralizante. Eso son cosas de los militares tipo "Dayan", a quienes tampoco es cosa de pedir que estén perfectamente al tanto de las altas razones de Política Internacional. Por una vez, las cosas se iban a hacer exactamente a la inversa de como dice el Arte Militar que deben hacerse... Y así se hicieron.

Pero, ¿es factible la guerra a medias? El planteamiento anterior no lo duda. No concibe que la guerra pueda tener su propio determinismo, totalmente independiente de la voluntad de los políticos, ni que existan diferencias de bulto entre conducir una guerra y dirigir la "General Motors".

Las operaciones se ajustaron a esa forma de pensar. Tuvo que empezar a aumentarse suavemente la presión sobre el enemigo. Más tarde, al ver que el resultado era el contrario del deseado, se prescinde de la suavidad y empieza la fase peligrosa de la escalada. Se bombardea Vietnam del Norte; se piden refuerzos a Wáshington, y el número de soldados americanos sobrepasa el medio millón. Pero así y todo, las cosas no se desarrollan de acuerdo con lo previsto: Al final de todo este proceso, en el que se le han hecho muchísimas bajas al enemigo y se ha destruído el 80 por 100 de su capacidad industrial, resulta que éste ha duplicado su número de soldados y que éstos disponen

actualmente de modernos y tremendamente eficaces cohetes de 152 y 175 mm. En los últimos dos años, Rusia ha multiplicado por veinte su ayuda a Vietnam del Norte, que cuenta, en la actualidad, con la defensa antiaérea más potente que ha existido jamás en el mundo, y pasan ya de 700 los aviones americanos derribados por hombrecillos en pijama.

Y es que, así como un tratamiento insuficiente hace al bacilo penicilino-resistente y la vacuna desarrolla y vivifica los fagocitos, la política de "guerra dosificada" consiguió que surgiera en Vietnam el magnífico ejército del General Giap, que es, hoy día, el más poderoso que ha habido en Asia después del japonés de la segunda guerra mundial.

¿Puede vencerse todavía ...? Es posible, aunque hay que reconocer que cada día parece más difícil Para ello la ofensiva tendría que ser ahora muchísimo más completa y violenta de lo que nunca se hubiera podido imaginar, y los riesgos a asumir aumentarían en la misma proporción. Así lo entienden los que propugnan la intensificación de los bombardeos, pero se les responde que no se ve clara la eficacia de los mismos, pues de los 350 objetivos que fijó la Junta de Jefes de E. M., se han bombardeado 300 y el enemigo es cada vez más fuerte. Extraña respuesta, ya que el problema no es de Aritmética, sino de Estrategia. O se efectúa la Interdicción o no se efectúa. Lo que no tiene sentido es preguntarle al capitán de un buque por qué se sigue quejando, si se le han taponado perfectamente 30 de las 35 vías de agua que denunció.

Como desdichada consecuencia de lo antedicho, surge el conflicto entre los militares y la autoridad civil. Esto no es nuevo en Estados Unidos. Ya le sucedió a Lincoln cuando la "marcha hacia el mar", a Rooselvet en el desembarco de Normandía y a Truman que cortó por lo sano y destituyó a Mac Arthur cuando éste aconsejó una línea de conducta que, de haberse seguido, hubiera terminado con la amenaza china e imposibilitado la actual guerra de Vietnam.

Pero ahora la cosa es más compleja, porque, si bien es natural que sea la primera autoridad de la nación la que decida las líneas generales de la política militar (aunque se equivoque, como parece que ha ocurrido en Indochina), eso no implica que fiscalice toda actividad bélica, por nimia que sea, como un comisario político cualquiera de nuestra Guerra de Liberación. Y, hoy día, la tentación es fuerte, debido a los adelantos de la Electrónica. Gracias a los satélites de comunicaciones, en la Casa Blanca tienen las fotografías de los objetivos, a los pocos minutos de haber sido reveladas en Vietnam, y eso, inevitablemente, inspira el deseo de conducir la guerra a nivel—incluso—de pelotón o escuadra.

El General Grooves, héroe de la segunda guerra mundial, dice: "No es del control superior, por parte de las autoridades civiles, de lo que nos quejamos los militares, sino de la continua interferencia en las operaciones necesarias para llevar a buen término las misiones que esas mismas autoridades nos han asignado. El ama de casa discreta que contrata un buen cocinero, no se entromete en la cocina cuando éste prepara la cena."

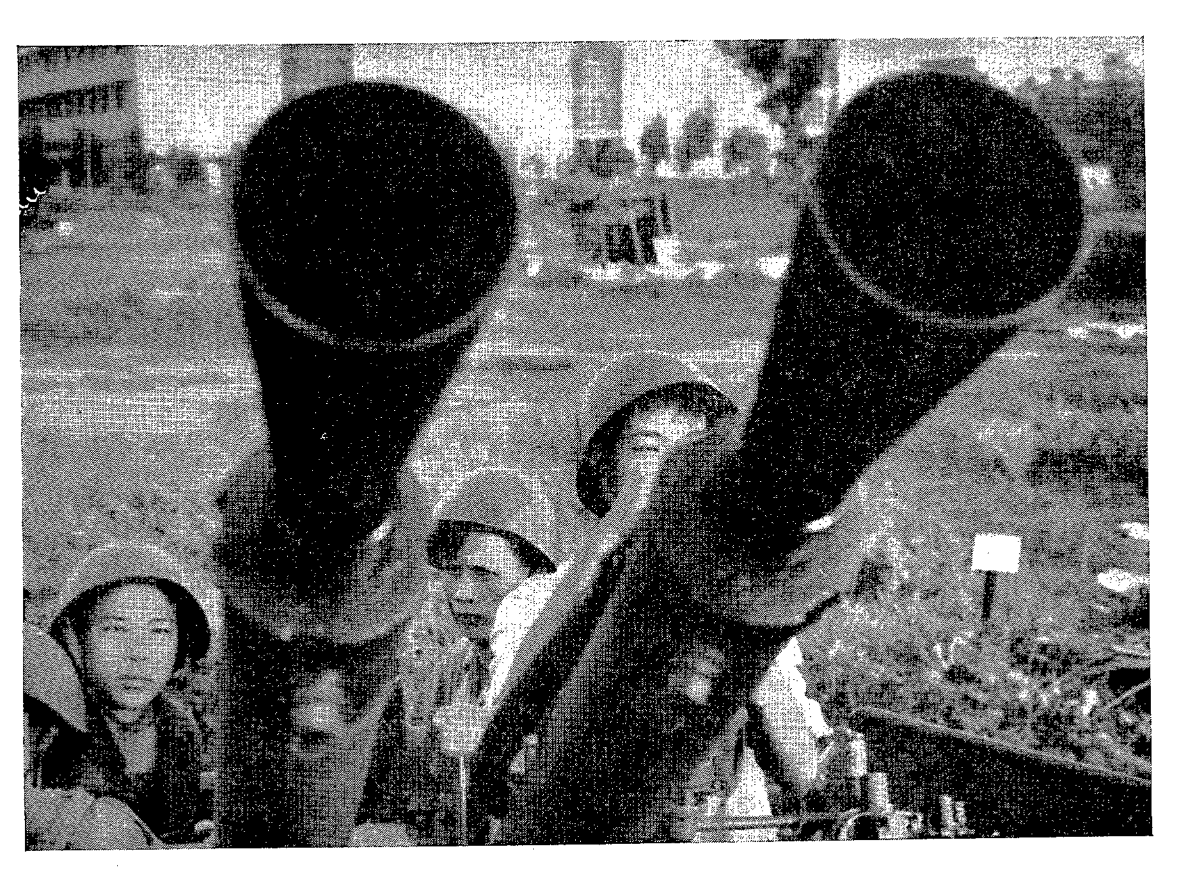
A esta ingerencia de la autoridad civil en las operaciones achacan los militares americanos la poca satisfactoria marcha de las mismas, y todos concuerdan, con el Almirante Sharp, Jefe Supremo de las Fuerzas Americanas en el Pacífico, en reclamar la intensificación de los bombardeos. O casi todos, para ser más exactos, ya que algunos militares de los que ostentaban altos cargos cerca de la Casa Blanca tratan de justificar las decisiones del Presidente con argumentos que más suenan a la obligada lealtad que a la propia convicción.

Escuchemos a Eisenhower: "Si se hace la guerra—dice el ex presidente—, mi convencimiento es que hay que tratar de ganarla. Hay que echar mano de todo lo que se dispone, utilizarlo rápidamente y liquidar el asunto cuanto antes. ¿Qué saben los políticos de la forma en que hay que hacer la guerra?" Palabras que tienen mucha fuerza en labios de quien, por dos períodos consecutivos, ostentó el más alto cargo político de la nación.

Tratar de ganarla—dice—. Eso es lo que se enuncia en los principios básicos de la guerra como "Voluntad de vencer" e implica un cierto estado de ánimo, una cierta agresividad, como la que sienten los nordvietnamitas por los invasores blancos imperialistas

y que, por el contrario, es difícil que sienta quien lucha, sin demasiada convicción, por las consideraciones de algunos políticos (que son furiosamente desmentidos por otros compatriotas) sobre la necesidad de salvaguardar la libertad, los principios democráticos y otras expresiones de sonido agradable al oído, en el Sudeste asiático y cuando lo único que se siente por el enemigo es, a lo sumo, simpatía.

Menos sinceras son las hordas de pacifistas y melenudos con pancartas que desfilan por todo el orbe condenando, *por razones humanitarias,* los bombardeos aéreos que descuartizan a la indefensa población civil. De hacerles caso se sacaría la conclusión de que Vietnam del Norte es un país poblado casi exclusivamente por niños, y que los pocos adultos que quedan están entregados exclusivamente a la agricultura, y no comprende uno cómo dura aún la guerra.



En los dos últimos años Rusia ha multiplicado por veinte su ayuda a Vietnam del Norte, cuya defensa antiaérea es hoy la más potente que ha existido jamás en el mundo.

Rápidamente—dice también el General—. O lo que es lo mismo: con oportunidad. ¿De qué vale disponer de la mayor potencia bélica conocida si luego se aplica en pequeñas dosis?

El Secretario de Defensa se justifica con el peligro que supondría provocar la entrada directa en guerra de Rusia y China. Peligro indudable. Pero toda guerra tiene riesgos inherentes a ella, y quien rehuya afrontarlos debe elegir otra profesión o quedarse en casa atendiendo a sus negocios.

Siempre son lamentables las víctimas entre la población civil, y todo esfuerzo es poco para procurar que sean las menos posibles, pero no olvidemos, como los de las pancartas, que desde los primeros días de la civilización las personas civiles estuvieron envueltas en las hostilidades; las ciudades fueron sitiadas, saqueadas e incendiadas y sus habitantes eran pasados a cuchillo o reducidos a la esclavitud. Hubo, es cierto, un breve paréntesis en Eu-

ropa, en la Edad Media, en la fase de transición del Feudalismo a la Monarquía, en que sólo intervenían en la lucha soldados profesionales en campo abierto, que se elegía como puede elegirse hoy el estadio en que va a dirimirse la Final de Copa, y se sujetaban voluntariamente a más convenciones que las que pueden figurar en el "Reglamento de Fútbol comentado", de Escartín. Una de ellas, por ejemplo, consideraba un hecho criminal y deshonroso el atacar el campamento o la incipiente logística del adversario. La población civil, entre tanto, continuaba con sus ocupaciones habituales, sin intervenir, entre otras razones, porque no tomaban partido, ya que les importaba un pito el conde, duque o reyezuelo que se alzara con el triunfo.

Pero entre aquellos días y los nuestros pasó la Revolución Francesa y, más tarde, el General alemán von Clausewitz se encargó de poner por escrito la doctrina que se desprendía de las guerras de Napoleón, en la que quedaba bien patente que, en adelante, en la guerra, intervendrá el conjunto global de la nación. Será ya, siempre, un choque violento entre naciones. Quedaron muy atrás los días en que podía enviarse un ejército a luchar en ultramar, mientras en la metrópoli la población continuaba con sus quehaceres habituales, cuando no entregada a domésticas luchas intestinas. No; no son los bombardeos aéreos, sino la guerra en sí misma la que es brutal por esencia, y el que pretendiera humanizarla haría claras oposiciones a la derrota.

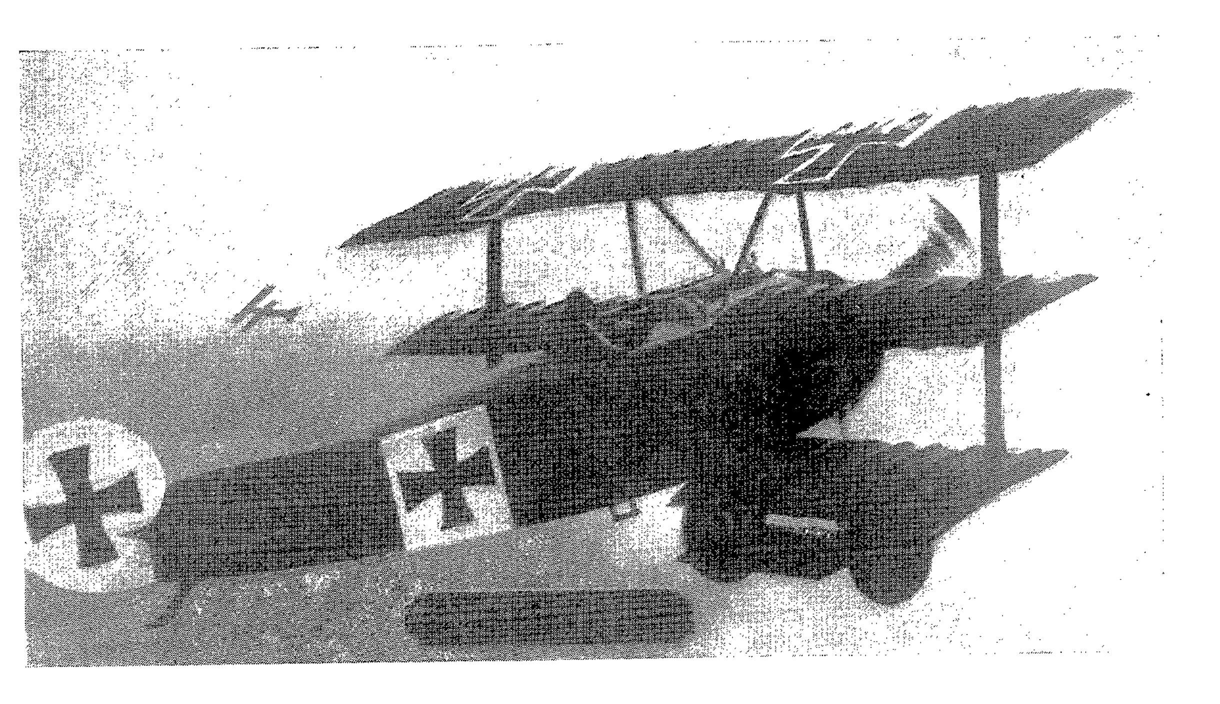
Por otra parte, no todo el mundo en Wáshington vocifera contra los bombardeos. Un subcomité del Senado, presidido por el senador demócrata John Stennis, tras escuchar detenidamente a los que llevan sobre sus hombros la responsabilidad de la guerra del Vienam, como el Almirante Jefe de las Fuerzas del Pacífico, Comandantes de las Fuerzas Aéreas y Flota del Pacífico, Presidente de la Junta de Jefes de E. M., Jefe del Estado Mayor del Aire, del Ejército y de la Marina, Comandante en Jefe de los Marines y el propio Secretario de Defensa, ha denunciado a este último por no seguir el consejo unánime de los jefes militares en un Informe que ha dado a la publicidad y que ha irrumpido como una ráfaga de aire puro en la enrarecida atmósfera de los debates sobre Vietnam.

Acusa el comunicado a la autoridad civil de: "Haber puesto el veto, sistemáticamente, a un plan de bombardeo aéreo integrado, potente, sistemático y oportuno. La política de Mc Namara, de *ofensiva* gradual—dice más adelante—ha permitido que Hanoi levante la defensa antiaérea más potente que ha existido en el mundo."

Al estudiar las diferencias entre los militares y el Secretario de Defensa, el Informe prosigue: "A la vista de opiniones tan diametralmente opuestas, la lógica y la prudencia exigen que la decisión se apoye en el juicio sólido y unánime de los militares profesionales."

A juzgar por la evolución de los últimos acontecimientos, el Presidente Johnson empieza, también, a compartir esta forma de pensar. Las últimas medidas ideadas por Mc Namara, después de su media-guerra por entregas, han sido más desconcertantes aún, si cabe. La primera pretende la creación de una barrera defensiva que atraviese toda la anchura del Vietnam y Laos. Aparte de que no se comprende cómo pretendería evitar la mortífera acción de los modernos cohetes de origen soviético, lo verdaderamente pasmoso es que vuelva a preconizarse la desdichada estrategia de los años 30, y que, con toda la colección que se quiera de alarmas automáticas e ingenios electrónicos se piense seriamente en una versión 1967 de la Línea Maginot. La segunda—inspirada en la misma filosofía—consiste en erigir en los Estados Unidos un *ligero* sistema anti-misil como solución para defenderse de China Roja. Sistema que no valdrá absolutamente para nada, según afirma categóricamente el General Gallois, que no es ningún lego en esta cuestión.

La Constitución de los Estados Unidos exige que sea una persona civil la que esté al frente de cada Ministerio militar. A la vista de todo lo antedicho le entran a uno muy serias dudas sobre lo acertado de esta disposición. Viene a la memoria, irremediablemente, una frase tan ingeniosa como lamentable que hizo furor en los ambientes antimilitaristas de principios de siglo. Sólo que nosotros la invertiríamos de esta forma: "La guerra es una cosa demasiado importante para dejarla en manos de los civiles." Tendría menos gracia, pero expresaría la verdad.



EL "CABALLERO ROJO"

«No he venido a la guerra para coleccionar quesos y huevos, sino con un fin completamente distinto».—MANFREDO VON RICHTHOFEN.

Por FEDERICO GARRET RUEDA
Teniente Coronel de Aviación.

La predestinación humana es una ley natural, y todo hombre al nacer tiene destinado en el mundo, para el ejercicio de sus inclinaciones, un emblema en el que están escritas estas palabras: «Virtud, grandeza y felicidad.»

Para que todos los seres humanos puedan conseguir este deseado objetivo, Dios, en su infinita sabiduría, ha dejado en manos humanas su libre albedrío, a fin de que puedan elegir sin coacción su campo de acción en la vida, y en él desarrollar ampliamente sus facultades para hacer una realidad el lema antes citado.

El fracaso ante la vida de un ser humano no radica más que en una mala elección, y es indudable que Manfredo von Richthofen no sólo acertó en su elección, sino que eligió un campo nuevo, de amplio horizonte, peligroso e incitante, como es el de piloto en una contienda, y dentro de él, el de piloto de caza, especialidad entonces muy poco conocida que abría posibilidades insospechadas a las portentosas facultades de este joven de veintidós años.

Es indudable que en el campo que eligió para desarrollar su actividad consiguió la virtud, la grandeza y la felicidad, y estamos convencidos que el día 21 de abril de 1918, cuando el alba de la paz ya se vislumbraba, entró con cara feliz y sonriente que sólo la da el deber cumplido, en ese lugar, en el cielo que Dios debe tener reservado para aquellos que,

aun matando, se superaron en el amor y sacrificio de su patria.

No intentamos en este pobre trabajo contar la vida, obras y milagros de este aviador genial; mucho y muy bueno se ha escrito sobre él y por personas que han profundizado hondamente en el tema—Nowarra, Brown, Mc Kee, Jones, Bean, etc.—, tal cosa sería una pretensión, y sólo vamos a intentar tratar muy por encima su corta pero fructífera vida como aviador de caza—dos años—, en los que consiguió derribar 80 aviones enemigos y terminar una guerra que no acabó, siendo el as de ases e intentar hacer unas conjeturas sobre lo nunca aclarado, cómo y por quién fué derribado, incógnita que aún subsiste y que con toda seguridad tampoco podré aclarar, pero el tema es tan tentador que vamos a intentar tratarlo, seguros de antemano que con tan poco éxito como buena voluntad.

La virtud de von Richthofen, entre las muchas que tuvo, es, a nuestro juicio, una que oscureció sus portentosas facultades de piloto de caza, y es que, a pesar de sus pocos años, supo observar con diáfana clarividencia el *cómo* del empleo de la aviación de caza en una guerra, abandonando la individualidad imperante, para imponer la idea de masa y su adecuada concentración en el momento oportuno; esta idea revolucionó la táctica de la época, y así, el famoso «Circo Richthofen» fué el terror de los cielos de Francia, y la Jasta 11 y, más tarde, el J. G. 1, fueron consideradas las mejores y más efectivas unidades de caza de la primera guerra mundial.

Su grandeza, para qué hablar de ella, consiguió una fama casi mitológica, no sólo en su propio país, sino también entre sus enemigos, que lo admiraban y respetaban, las más altas condecoraciones al valor, el mando adecuado a su inteligencia y bravura y, sobre todo, que el Mando aliado tuviese que crear una unidad especial, la «Escuadrilla anti-Richthofen», mandada, en un principio, por el famoso Capitán Ball—derribado por su hermano Lotario—, con el solo fin de cazar, fuese como fuese, al «petit rouge», como llamaban los ingleses al pequeño triplano, todo rojo, que pilotaba este as.

Su felicidad fué, sin duda, volar para derribar, sin rencor, a los aviones enemigos de su patria y revolucionar los métodos de empleo de los aviones de caza, para que fueran lo más efectivos posibles. Ello le hizo olvidar los peligros innatos a su profesión en guerra y cayó feliz buscando su 81 victoria aérea: pudo ser el Capitán Brown o el Teniente May, pero no lo consiguió, porque sus días estaban contados y pasó a engrosar la lista de los elegidos. En la ribera del río Somme quedó parado para siempre el pequeño triplano, todo rojo, sin saberse a ciencia cierta quién o quiénes habían conseguido derribar al as de la caza alemana, al hombre a quien sus enemigos valoraban en efectividad como dos divisiones de Infantería.

De oficial de Caballería a piloto de caza.

Manfredo von Richthofen von Schickfuss sale de la Academia Militar pocos años antes de estallar el primer conflicto mundial, y llegado, actúa como Oficial de Caballería en el frente francés: allí vió volar por primera vez a los aviones de guerra y decide hacerse aviador, quizá también impulsado por su deseo de combatir fuese como fuese, ya que a finales de 1914 fué destinado a un cómodo puesto incompatible con su carácter, que le hizo elevar una instancia al Mando, quizá poco respetuosa, donde decía las palabras que se citan al principio de este trabajo, y el caso es que dió resultado, pues fué admitido en la Aviación.

En junio de 1915 termina su curso de Observador y es destinado a una unidad aérea en el frente ruso, donde sólo actúa dos meses largos, ya que a mediados de agosto es destinado a una unidad de «aviones grandes de combate» basado en las proximidades de Ostende, y es allí donde tiene lugar su primer combate aéreo al atacar a un Farman sin resultados positivos.

Está contento con su cometido, pues vuela y combate por su patria, pero ésta no es su meta, desea algo más y todo llega. En esta época, en Alemania no se habla más que de Boeckel, el famoso Jefe de la Jasta número 2, al que conoce en el

mes de octubre de 1915, y le causan tanta impresión las hazañas de este hombre que decide hacerse piloto de caza.

Se hace piloto en veinticinco días, pasa su examen final en diciembre y en el mes de marzo de 1916 es destinado a la Jasta número 2, la famosa «Jasta Boeckel», y acompañándolo, el 26 de abril, derriba su primer avión de la impresionante serie de 80, que conseguiría en los dos años que aún le quedaban de vida.

Boeckel ve y aprecia sus cualidades y le preguntaron un día que cuál de sus pilotos tenía «madera» para ser un gran as; respondió, señalando a Richthofen: «He ahí al hombre.» No se equivocó.

De piloto de caza a as de la caza.

Manfredo von Richthofen ya ha conseguido su objetivo, es todo un piloto de caza a los veintitrés años, está destinado en la mejor unidad alemana de la especialidad, la «Jasta Boeckel», y empieza a derribar aviones.

El 28 de octubre de 1916 es un día aciago para su unidad; el gran Boeckel, el hombre que decía que jamás le alcanzaría una bala, caía, y era verdad que no alcanzado por bala enemiga, sino debido a una colisión con su «punto» e inseparable amigo Bohme, cuando ambos tiraban a un D. H. 2 inglés. Bohme pudo tomar tierra, pero Boeckel tuvo mala suerte, se le desprendió la punta de un plano de su Albatros y aún así pudo controlar el avión, pero ya cerca del suelo se le desprendió el ala izquierda por completo, y en ese fatídico momento se truncó para siempre la vida del que pudo ser, sin género de dudas, el máximo as de la caza de su época.

El día 23 de noviembre es el de su consagración como piloto de caza al derribar al as inglés Comandante Lanoe Hawker, Cruz Victoria. Se encuentran a unos 3.000 metros de altura y pronto se da cuenta de que tiene que habérselas con un piloto muy experimentado, pero también ve que su Albatros vira mucho más que el D. H. 2 que tripula el inglés. Virajes y más virajes, donde pierden 2.000 metros de altura; por fin, Richthofen se ha puesto en la cola de Hawker, que está perdido; allí queda para siempre el mejor piloto inglés del momento.

El 16 de enero de 1917, ya está a la cabeza de todos los cazadores alemanes con 16 victorias aéreas y se hace una realidad la conversación sostenida, hacía ya un año, con su amigo y compañero de fatigas Linken, que le preguntó: «¿Cuál es tu ambición como aviador?» Richthofen respondió, «pues volar a la cabeza de todos los aviadores de caza debe ser muy hermoso». Su sana ambición estaba satisfecha y el gran Boeckel no se había equivocado.

Con sus 16 victorias aéreas llega la más alta condecoración de Alemania, el «Pour le Merite». Pero esto es poco, ya que sólo premia a su valor, y como premio a sus dotes de mando le entregan la Jasta número 11, que con el tiempo sería la mejor y más técnica unidad de caza de la época, y el conocido «petit rouge» se transformó en el «Diablo rojo», nombre con que le rebautizaron sus adversarios.

La caza de Von Richthofen.

El «Diablo rojo» era famoso no sólo en Alemania; su prestigio, capacidad y caballerosidad había traspasado la línea de los frentes y era conocido y admirado por sus adversarios.

El Mando inglés decidió cazarlo a toda costa; sin género de dudas, trataban de dar un golpe de gran efecto moral y demostrar que Richthofen no era imbatible. Veamos lo que a este respecto dice en sus memorias: «A los ingleses se les había ocurrido una idea feliz, se trataba de cogerme o derribarme; con este objeto habían organizado una Escuadrilla que volaba exclusivamente en el lugar donde actuábamos; reconocimos su propósito, porque atacaban principalmente a los aviones pintados de rojo.»

Al notar tal actitud por parte inglesa, Von Richthofen ordenó pintar todos los aviones de su unidad de rojo y así los ingleses no sabían cuál era el avión tripulado por el famoso as.

Efectivamente, los ingleses habían preparado el Escuadrón número 56 para dar caza a Richthofen, lo mandaba el famoso Capitán Alberto Ball y estaba dotado de

aviones S. E. 5, que fueron pintados también de forma llamativa, y salieron para el frente de Francia en el mes de abril de 1917; la caza de Richthofen iba a comenzar.

El primer encuentro tiene lugar el día 25 de abril, en el que combaten, por parte alemana, Manfredo y Lotario von Richthofen y el Teniente Wolf, contra tres ingleses, y en pocos minutos, éstos son de-



Richthofen, bajo el ala de su avión, se prepara para el despegue.

rribados; mal había comenzado la actuación del Escuadrón núm. 56.

Día 7 de mayo. Once aviones del «Club anti-Richthofen»—así llamaban al Escuadrón número 56—, mandados por su jefe, salen para una misión y se encuentran con seis aviones del «Circo Richthofen», entre los que van Manfredo y Lotario; el resultado es que no regresan a su Base seis S. E., y entre ellos, el tripulado por el Capitán Ball, que contaba con 44 victorias aéreas y la Cruz Victoria; había encontrado en su camino un digno adversario, a Lotario, que le dió una muerte heroica, y que a su vez, con el depósito de gasolina acribillado, pudo tomar tierra en las proximidades del lugar donde había caído el as inglés.

La pérdida de Alberto Ball fué un duro golpe para los ingleses, y ocupa su lugar el Comandante Mc Coudden, que tampoco alcanza el objetivo asignado al Escuadrón número 56; sólo consigue que su unidad derribe al más impulsivo piloto de la Jasta número 11, al Teniente Voss, en un combate desigual, ya que Voss combatió solo contra seis S.E. de la unidad inglesa.

La caza de Von Richthofen no había tenido éxito y siguió viviendo y derribando aviones; en mayo obtenía su 50 victoria aérea.

Un tiro en la cabeza.

La guerra en el aire se endurecía, pero Manfredo se encontraba en forma, ya que sentía esa necesaria preocupación que sienten los pilotos que no están quemados antes de volar, pero recordemos la frase de Ball en una carta a sus padres, decía: «Si la guerra en el aire se hace como debe hacerse, es muy difícil sobrevivir.» Y Von Richthofen ponía todo su corazón en ella, y así, en mayo de 1917, en un combate aéreo, recibe un tiro en la cabeza que no le impide aterrizar y es internado en el Lazareto número 76, donde cura.

Este percance en la vida de Richthofen, creo que tiene importantes consecuencias tanto en el orden moral y físico de este piloto: se da cuenta de que no es inmortal, que puede ser derribado como uno cualquiera de sus pilotos y cabe hacerse la siguiente pregunta: ¿La herida de la cabeza le restó facultades físicas y afectó su moral? Creemos que la moral la conservó intacta; prusiano como era, tenía arraigado en lo más profundo de su corazón el sentido del deber y que la vida no le importaba, si se trataba de ofrecerla por el Kaiser y por su Patria; restablecido, siguió combatiendo con el mismo arrojo y valentía, aunque algunos autores lo nieguen. En cuanto a una merma en sus facultades físicas, no lo podemos asegurar, pero si la hubo, esto lo hace

aún más grande, ya que siguió en su puesto, dando más de lo que podía y le exigía su patriotismo.

Alexandre Mc Kee dice que, a partir de este momento, Von Richthofen no fué el mismo Von Richthofen de antes; una vez curado, se obligó a sí mismo a continuar cumpliendo con su deber y a mantener su reputación.

Difícil es asegurar qué fué lo que le sucedió en su subconsciente, pero lo que sí podemos asegurar es que entre esta fecha y la de su muerte consiguió abatir a 30 enemigos más.

El fin.

Si al mes de abril de 1917 se le llamó «abril sangriento» por la cantidad de aviadores que cayeron, al del año 1918 le cabría la fatalidad de ser el mes en que iba a caer Von Richthofen.

¿Cómo sucedió?

Aeródromo de Cappy, sobre las 9,15 de una mañana brumosa del día 21 de abril de 1918, Von Richthofen acaricia por última vez a su perro «Morizt» y sube a su triplano Fokker, todo rojo; lo acompañan 5 aviones más; entre ellos, uno tripulado por el Sargento Schols, que sería el que daría la noticia de su derribo.

Despegan los seis Fokker con mala visibilidad y se dirigen a efectuar una patrulla por las proximidades de las confluencias de los ríos Somme y Avre; allí se van a encontrar con los aviones Camels del Escuadrón núm. 209.

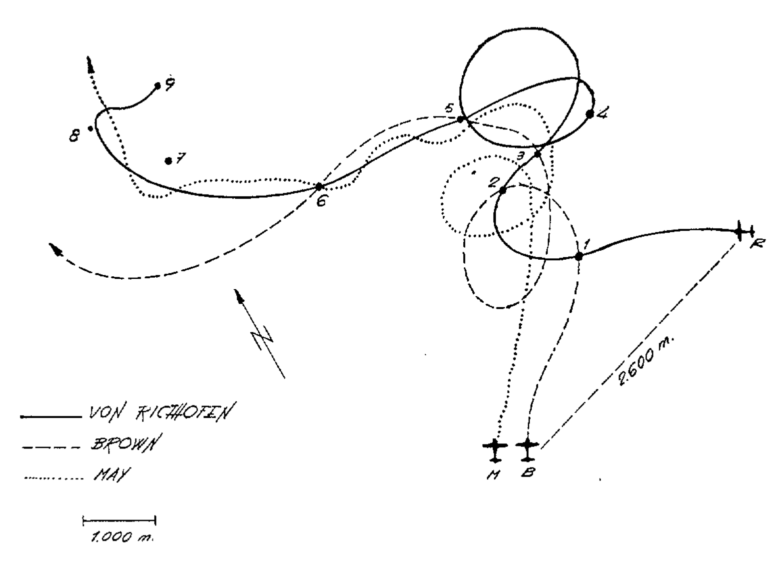
A las 9,35 de esa misma mañana despegan 15 aviones del Escuadrón número 209, al mando del Capitán Brown, con la misión de patrullar en la misma zona que han ordenado a los alemanes; coincidencias del destino. Durante el vuelo, 5 Camels se despistan y 2 tienen que regresar por averías de motor, y el Capitán Brown se queda con 8 aviones.

Las rutas de las dos formaciones se van a encontrar casi en ángulo recto, y no se hubiesen visto jamás—mala visibilidad y diferencia en su altura de vuelo—, a no ser porque los alemanes atacaron a unos aviones de reconocimiento ingleses y la artillería antiaérea abrió fuego sobre ellos. En este momento son avistados por Brown y se dirige hacia ellos.

¿Cómo se desarrolló el combate?

Basándonos y tomando como punto de partida el croquis del combate, pintado sobre una fotografía del lugar donde se desarrolló, que publica el libro de Nowarra y Brown, cuyo título es «Von Richthofen y su circo volante», y analizándolo profundamente, podemos sacar las siguientes consecuencias iniciales, éstas son:

1. Que Von Richthofen atacó sólo y dentro de territorio enemigo a dos aviones ingleses tripulados por el Capitán Brown y el Teniente May.
2. Que los ingleses en el momento del avistamiento por el alemán llevaban un rumbo de unos 10º y el último iba a unos 240º, todos a la misma altura.
3. Que la posición del sol era favorable a los ingleses.
4. Que creemos que Richthofen vió antes a los ingleses, sobre las 10,40 horas y por las 11 de su avión. La



distancia que los separaba era en ese momento de unos 2.600 metros.

5. Que el combate duró más de cinco minutos y menos de seis.
6. Que la velocidad media desarrollada durante el combate por los ingleses no fué superior a los 120 kilómetros/h. y recorrieron unos 10 kilómetros, la velocidad del alemán fué algo superior, unos 140 kilómetros/h. y recorrió unos 13 kilómetros.

Si los datos anteriores son reales, basándonos en ellos, vamos a pasar a ver como se desarrolló el combate y para más claridad lo vamos a dividir en cuatro fases, que son:

— Avistamiento y primer encuentro.
— Maniobras para ponerse en una situación de tiro eficaz.
— Persecución del Teniente May.
— Derribo de von Richthofen.

Avistamiento y primer encuentro.

Von Richthofen ve a dos «Camels» cuando vuela a unos 5.000 pies, por las once de su avión y a unos 2.600 metros de distancia e inmediatamente hace por ellos, el más próximo es el del Capitán Brown, que parece lo ve y cambia su rumbo en unos 10º a su derecha, no así el Teniente May que continúa con el suyo (posición núm. 1).

Maniobras para ponerse en situación de tiro eficaz.

Von Richthofen, después de encontrarse con Brown ve a May por su morro, que según parece no lo ha visto y puede tirarle no en muy buena posición. Vira a su derecha seguramente con la intención de volver a tirar sobre Brown que ha virado a su izquierda y se encuentran por segunda vez (posición núm. 2). En este momento, es cuando parece que May se da cuenta de lo que sucede y empieza a virar a su izquierda, con la intención de coger por la cola al triplano rojo.

Después de este segundo encuentro, von Richthofen vuela con un rumbo aproximado de 45º y después al 30 sin ver nada, ya que los dos ingleses están por su cola, y cuando vuela a un rumbo aproximado de 130º, ve por su morro a los dos «Camels» que han terminado su viraje a la izquierda. El más próximo es Brown (posición núm. 3) y seguramente tiraría sobre él, aunque no en muy buena posición.

El alemán vira inmediatamente a su izquierda y pierde de vista a los dos ingleses, pero cuando está en la mitad de su viraje los ve (posición núm. 4), teniendo entonces más cerca a May que a Brown, que tiene que estar más rezagado y entonces von Richthofen puede ponerse en la cola de May (posición núm. 5).

Persecución del Teniente May.

Von Richthofen, en la posición número 5, ha conseguido ponerse en la cola del Teniente May y ya están a muy baja altura, este último pica aún más, a fin de ganar algo más de velocidad y puede ser que el as alemán no se diese cuenta de que llevaba en su cola desde la posición número 5 a Brown.

Persigue a May con Brown en su cola durante unos 40 segundos, y en la posición núm. 6, no se sabe por que motivo, Brown abandona la caza de Richthofen y deja a éste sólo con May y en situación de serio peligro al inglés. ¿Se dió cuenta Brown de que había herido al alemán?, no lo sabemos y no sabemos por qué abandonó la persecución de Richthofen, cuando estaba en magnífica posición de tiro.

Richthofen sigue detrás de May y vuelan a unos 60 metros de altura, cuando pasan a unos 800 metros de la posición número 7, desde donde le disparan con ametralladoras antiaéreas, momentos después el triplano rojo vira a su derecha (posición núm. 8) y toma tierra en la posición núm. 9. Cuando llegan al avión, encuentran a Von Richthofen muerto dentro de la cabina. El as de la caza alemana ha desaparecido para siempre.

Derribo de von Richthofen.

Como ya hemos visto antes, en la posición núm. 6, el Capitán Brown abandona

la persecución de Richthofen, pero éste seguía detrás de May con ánimo indudable de derribarlo, vuelan muy cerca del suelo y desde la posición núm. 7 le disparan con ametralladoras antiaéreas, de 15 a 20 segundos después, posición núm. 8, Richthofen vira bruscamente a la derecha, consigue estabilizar el avión y toma tierra en la posición núm. 9, con el avión intacto y el piloto muerto.

Sholz llega a Cappy y da la noticia, ha visto caer a Von Richthofen cerca del Vaux sur Somme, en territorio enemigo.

El Capitán Brown informa que ha tirado (no que ha derribado) sobre un triplano todo rojo que perseguía al Teniente May y que cayó verticalmente. Si así hubiese sido, el triplano rojo hubiese quedado destrozado y esto no sucedió.

El Teniente May informa que fué perseguido por un triplano pintado de rojo, muy cerca del suelo y que Brown lo *derribó*.

El Teniente Travers, que presenció el combate desde el suelo y fué uno de los primeros en llegar al lugar donde había aterrizado el triplano rojo, dice que el avión estaba *intacto* y el piloto muerto.

Otro Oficial, Burrow, que también presenció el combate, dice que la bala que mató a Richthofen le había entrado por debajo de la mandíbula izquierda y salía por detrás del ojo izquierdo; esto no es verdad, pues existe una fotografía de von Richthofen muerto que publica el libro de Walter Musciano «Eagles of the Black Cross», en su página 173, donde sólo se aprecian pequeñas heridas en su cara, seguramente producidas al golpearse con el tablero de instrumentos o las ametralladoras.

Posteriormente, cuatro médicos examinaron el cadáver de Richthofen y declararon que sólo había sido alcanzado por una sola bala que le entraba por el pulmón *derecho* y le salía, algo más alto, por el *izquierdo*.

Consideraciones.

De todo lo anteriormente expuesto, podemos sacar las siguientes consideraciones:

1. Que el avión de Richthofen tomó tierra intacto y que su piloto debió morir instantes después de efectuar la toma.
2. Que creemos más en el parte médico que en la declaración de Burrow, es decir, que murió de la herida sufrida en los pulmones.
3. Que desde la posición núm. 5, en que se puso a la cola de May hasta que pasó por las proximidades de la posición núm. 7, su vuelo fué normal.
4. Que aproximadamente un minuto después de pasar por la posición número 7, desde donde le dispararon con ametralladoras antiaéreas, tomó tierra y murió instantes después.
5. Que si Brown le tiró por su cola, es muy difícil que alcanzase al piloto de derecha a izquierda.
6. Que Brown sólo tuvo durante todo el combate *dos* ocasiones (posiciones 1 y 3) de tirar por la derecha del triplano rojo y de haber alcanzado al piloto de una forma mortal, éste no hubiese podido aguantar tanto tiempo pilotando el avión y combatiendo, como así sucedió.

De estas consideraciones creemos deducir que Manfredo von Richthofen no fué derribado en un combate aéreo, sino por una bala con suerte y funesta para él, que recibió desde su derecha y disparada por una ametralladora antiaérea situada en las proximidades de la posición número 7. En tal punto, estaba situada una ametralladora manejada por el Sargento Popkin, que le disparó a unos 1.000 metros de distancia cuando el triplano rojo perseguía a May, a unos 60 metros de altura, y es a este Sargento al que damos el triste honor de ser el que derribó al as de la caza alemana. Nadie era mejor que él y nadie en el aire era capaz de derribarlo.

Este fué el fin del «Caballero rojo», que como Pedro Terraill, Señor de Bayardo, fué un caballero sin miedo y sin tacha; no pudo besar en el último momento la cruz de su espada, no importa, estaba dentro de la enorme cruz de sombra que pro-

yectaba sobre el suelo su rojo avión, y Dios estuvo contento de tenerlo con él.

Su cadáver fué llevado a su última morada por seis hombres, seis aviadores enemigos que lo admiraban y les rendían su último tributo, hasta el cementerio de Pulainville, donde fué enterrado con todos los honores militares; allí quedó una cruz con esta inscripción:

Capitán de Caballería Manfred Baron Von Richthofen, de veintidós años de edad, muerto en acción combate aéreo, cerca de Sally le Sec, Somme. Francia. 21 de abril de 1918.

Su edad no era la correcta, pues al morir tenía veinticinco años, allí quedaba para siempre el primer as de los multiplanos de caza, el último de ellos, también muerto en un abril, sería nuestro inolvidable García Morato, que quizás cuando definió las cualidades que debe tener un piloto de caza, lo hizo pensando en este joven genial, dijo: «El piloto de caza debe ser joven, sano, fuerte, dotado de alto espíritu combativo y voluntario en su destino.»

Qué hermoso encuentro en el cielo de los héroes una mañana del 3 de abril de 1939; supongo que Richthofen se adelantaría a recibir a nuestro mejor cazador y le diría, Joaquín, ya llegaste, mucho te he esperado, el mundo ya es pequeño para nosotros, yo fui el primero y tú el último de la caza pura, del casco, las gafas y los virajes, yo la empecé y tú la has terminado.

Era verdad, y el multiplano cayó en el olvido, desapareció para dejar paso a los rápidos monoplanos que si son cazas, su forma de combatir no es la misma, quizás más efectiva, pero menos bella.

Y por uno de los jardines de su cielo desaparecieron juntos los dos héroes, seguro que hablando de aviones.



Los restos de Richthofen, llevados a hombros por seis oficiales pilotos adversarios, reciben sepultura, mientras un pelotón de la 3.ª Escuadrilla del Cuerpo Aéreo Australiano dispara las salvas de honor.

DE AYER Y DE HOY

MUNDO IBERICO

I

Por ADRIAN PECES M. DE VIDALES
Teniente Vicario de 1.ª (R)

A la atomización feudal siguió, a principio de la Edad Moderna, la formación de grandes nacionalidades—España, Francia, Inglaterra, Turquía—, favorecida por las empresas mercantiles y por la invención de la pólvora.

Los actuales descubrimientos científicos, que han empequeñecido el mundo, junto con el coste de los armamentos y la superindustrialización de las primeras materias, originan una tendencia irresistible a la formación de bloques industriales, mercantiles, políticos y militares, que unas veces serán continentales; otras, raciales, pero siempre de carácter económico y de intereses comunes. La Commonwealth, la OTAN, la OEA, la OUA, las naciones no alineadas, las afro-asiáticas, son ejemplo y anticipo de lo que el mundo será en un futuro no lejano.

Las dos fuerzas más potentes actualmente son la agrupación llamada Occidental y la Oriental, que yo preferiría llamar *angloamericanismo* y *eslavismo*. El germanismo, con sus ramificaciones es una fuerza latente, actualmente en la impotencia, y los pueblos amarillos podrán llegar a formar una fuerza temible, si las actuales grandes potencias no les cierran anticipadamente el camino, como le ocurrió al Japón.

No es necesario ser lince para ver que en este boceto mundial sumarísimo hay un gran sector, no mencionado aún. Es el mundo Hispánico o Ibérico, tanto monta uno como otro apelativo, pues si actualmente el segundo es de uso más corriente, dada la duplicidad de Estados existentes en la Península, el primero goza de nombradía, no sólo entre los escritores romanos, sino que era usado por los lusitanos y castellanos para designar todo el territorio peninsular. Así, el monarca portugués, después de la secesión de Portugal, en 1640, se quejó oficialmente al Papa de que Felipe IV siguiera llamándose rey de España, «no mandando en una porción de la misma tan amplia y preciada como es el Reino de Portugal». No discutamos sobre el nombre y aferrémonos al contenido. Era precisa esta aclaración para que se sepa, sin ningún género de duda, que el mundo de que vamos a hablar pertenece indistintamente a las dos naciones peninsulares: España y Portugal.

Nótese también que no decimos Hispano-América, pues si bien es verdad que en América está su porción más preciada, no hemos de olvidar los importantes núcleos de otros continentes que formaron y aún forman el que fué el más vasto

imperio en la Historia: el español-portugués.

Cerca de 24 millones de kilómetros cuadrados, la sexta parte del globo terráqueo, con una población de más de 200 millones, que se verá duplicada pronto, es lo que constituye esta fuerza ibérica, que, unida y asociada en una labor internacional, pesará mucho en la balanza mundial; pero que, disociada y con políticas opuestas, como ha ocurrido hasta ahora, seguirá siendo juguete de otros bloques poderosos en lo político y en lo económico.

Dos grandes pasos es preciso dar para conseguir este fin; pasos que no son sucesivos, sino simultáneos y concordantes en la ejecución: A) Inteligencia peninsular. B) Inteligencia con las naciones enraizadas con la Península.

A) España y Portugal.

Se ha dicho despectivamente que «Africa empezaba en los Pirineos», y, por el contrario, en momentos de efusión gala «que ya no había Pirineos». Ninguna de las dos frases es verdadera, y si han pasado a la Historia, es precisamente debido a su resalte, opuesto a la Geografía y a los hechos. Ni Iberia está fuera de Europa, ni deja de estar casi aislada de ella.

«La Providencia—dijo el gran Vázquez de Mella—ha sido muy generosa con nosotros, al situarnos tan estratégicamente en el mundo, como para compensar la miopía de nuestros gobernantes.» Nuestra posición determina claramente nuestra política internacional. País geográfica y étnicamente intermedio, de transición entre Europa y Africa, puerta del mundo antiguo, avanzada occidental europea hacia América, «macizo que vuelve la espalda al Oriente y mira al Occidente» (Reclús), que si geológicamente sus accidentes miran al Sur y a Occidente, en oposición al resto del continente europeo, psicológicamente, sus habitantes forman un «quid», o entidad distinta, como ha reconocido hasta Bernard Shaw.

Algo parecido ocurre a Inglaterra, cuya posición respecto a Europa es bastante similar a la nuestra: su imperio vital fuera; su vigilancia y presencia, en Europa.

La importancia estratégica de la Península Ibérica, lejos de decrecer en el transcurso de los siglos y con los progresos técnicos y militares, va en aumento, pues si antes del descubrimiento colombino era el límite occidental del «Mare Nostrum», desde el siglo XVI es el trampolín occidental para las navegaciones oceánicas en dirección oeste o sur, y con la apertura del canal de Suez, es paso directo para toda la navegación, procedente de Asia y Oceanía.

Más aún, hoy día es el complejo aeronáutico más completo, seguro y conveniente para la navegación aérea en todas direcciones y con su avanzadilla de las islas Azores y Canarias, el punto escogido estratégico en toda guerra mundial defensiva y ofensiva. Bien se han percatado de ello los Estados Unidos en su estrategia actual.

* * *

El ánfora ibérica, de elegante traza romana con incrustaciones visigodas, saltó en trozos a golpes de los árabes. Siete siglos de trabajos continuos, hecho único en la Historia, fueron uniéndolos; pero los puntos de sutura han quedado señalados en su superficie. Durante la Reconquista fuéronse formando los Estados Cristianos, no acomodándose a las regiones geográficas naturales, sino formando franjas de norte a sur, procedentes de los primeros núcleos de resistencias, o legados patrimoniales de los reyes, que, avanzando, saltaban las cadenas montañosas y los ríos profundos que dividen la Península transversal y diagonalmente.

Mas no hay tampoco que exagerar esta fragmentación medieval, pues aparte de ciertas variantes lingüísticas, efecto de evoluciones autónomas del latín degenerado—fenómeno común a Francia, Italia y otras naciones—, como esta división política no destruye la Geografía, ni la Etnología, ni la Economía peninsular, estos factores pueden ligarnos a una comunidad de miras e intereses salvadores.

No hay que olvidar, sin embargo, la labor de los siglos y que el curso histórico pocas veces vuelve, retrógrado, sobre sus pasos. España y Portugal, al cabo de los años, son dos realidades, dos hechos consumados y robustecidos por infinidad de acontecimientos. No sería buen estadista el que los ignorara o discutiera. Pero sobre esta base, aceptada sinceramente, puede edificarse la solidaridad o armonía peninsular. ¿Hasta dónde? Hasta donde sea posible.

Nuestra producción es muy similar, y en algunos productos, como mercurio, cobre, plomo, vino, aceite, corcho..., preponderante. Si nos ponemos de acuerdo con una política económica común, qué efectos más saludables obtendremos.

Esta política de amistad e inteligencia peninsular fué el norte que guió a los mejores monarcas lusitanos, castellano-leoneses y aragoneses con grandes frutos en su vida nacional interior y en la empresa de la Reconquista. En cambio, cuando las rivalidades e incomprensiones mutuas, o los manejos extraños de naciones interesadas en nuestra debilidad, sembraron de abrojos el terreno pensinsular, las desgracias llovieron sobre nosotros.

¿Para qué recordar acontecimientos tan desgraciados? Los enlaces matrimoniales unas veces, las más, sirvieron para unir la Península; en otras ocasiones engendraron odios y ambiciones secesionistas. Aljubarrota tiene su contrapeso en Toro; las Cortes de Almeirin y Thomar encontraron la respuesta de los Restauradores en 1640. Sancho el Mayor de Navarra tuvo la torpeza de dividir su extenso territorio entre sus cuatro hijos, como Alfonso VI ceder a su bastarda Teresa, casada con el francés Enrique de Borgoña, el condado que se declararía independiente en 1139, después de la batalla de Ourique, ganada por Alfonso Enríquez a los moros.

Por contrapeso, debemos recordar la victoria de las Navas de Tolosa, fruto de la alianza de los reinos peninsulares; el acuerdo de 1230, en Valencia, de Don Juan, por el que se unieron definitivamente León y Castilla, debido al talento de Doña Berenguela de Castilla y Doña Teresa de Portugal; el compromiso de Caspe, que originó la unión de Isabel y Fernando, y la política de los Reyes Católicos de alianzas matrimoniales peninsulares, que la Providencia frustró, para que subiera al trono de España su nieto, Carlos de Gante, y fuera nuestra nación el medio natural utilizado por Dios para que la religión católica se mantuviera en Francia («París, bien vale una Misa.»), Países Bajos, Alemania, Bohemia e Irlanda y se frenase el poderío otomano, como ha recordado el nuncio apostólico en España Monseñor Riberi al recibir el capelo cardenalicio de manos del Jefe del Estado español, Francisco Franco.

* * *

Esta determinante histórica ha llegado hasta nuestros días. Baste citar los tratados de San Ildefonso, firmados en 1796 y 1800, por presión francesa, que obligaron a una guerra puramente formulista con Portugal, que sólo duró tres meses, con gran disgusto de Napoleón, que quería enzarzarnos en larga guerra con Gran Bretaña, utilizando nuestra Escuadra en Brest contra la voluntad del almirante español Mazarredo y el ministro Urquijo, consiguiendo el relevo de ambos y adquiriendo la Luisiana, que más tarde vendió a Estados Unidos, contra las cláusulas estipuladas.

«¿Por qué nos batimos?—preguntaba el duque portugués De Lafoes al general español Solano—. Portugal y España son dos mulos de carga. Inglaterra nos ha lanzado; Francia nos aguijonea; saltemos, agitemos nuestros cascabeles; pero, en nombre de Dios, no nos hagamos ningún daño. Se reirían demasiado a nuestras expensas.» ¡Cuántas veces en la Historia han sido aplicables a nuestros dos países estas palabras tan duras del generalísimo portugués!

Cuatro años más tarde, España, indignada justamente por el apresamiento de tres fragatas españolas junto a las costas de Portugal en plena paz, atropello que

indignó a toda Europa y que la misma prensa inglesa calificó de bochornoso, quedó uncida al carro napoleónico, dando ocasión al combate de Trafalgar. Sin las bases de Gibraltar y Lisboa, equidistantes sensiblemente de este lugar, Nelson no hubiera rondado tan fácilmente las aguas gaditanas. Menos mal que las palabras de Napoleón ante el Parlamento francés: «No podré alabar bastante la grandeza de alma y la adhesión que el rey de España ha manifestado en estas circunstancias» (marzo 1806), tuvieron como colofón, digno del «Corsario», el destronamiento de Carlos IV y de su hijo Fernando, en 1808.

En la segunda guerra mundial no hicimos de «mulos», gracias a los rectores de nuestros pueblos, Franco y Carmona, que, unidos estrechamente desde 1936, firmaron y cumplieron lealmente el Pacto Ibérico. Sin él, la Península hubiera sido teatro por dos veces—ocupación y liberación después—de la más sangrienta lucha, mucho peor que en 1808. Pesan mucho en los tratadistas bélicos las Memorias de Napoleón. ¿Quién si no, detuvo a Hitler en Hendaya? ¿Quién puso un muro en las desembocaduras del Tajo o del Guadalquivir? Estaban muy cercanos los episodios de nuestra guerra en las mentes de los beligerantes de uno y otro bando.

Refiero lo que llegó a mis oídos, sin garantizar su autenticidad. En la feroz batalla de Brunete, un agregado militar alemán se acercó a Franco y le dijo: «Mi general, le felicito porque tiene el mejor soldado del mundo a sus órdenes.» «Gracias», contestó Franco, y, diplomático, añadió: «El segundo, el alemán.» A lo que replicó, vivamente, el agregado: «No, mi general; el segundo es el que tenemos enfrente.» Este pueblo es el que desconoció Napoleón, acostumbrado a luchar sólo contra ejércitos regulares; pero no contra todo un pueblo, al «que había que matar, para conquistar una corona», como escribía el general Lannes a Napoleón después de ocupar la Inmortal Zaragoza. «Este país y este pueblo no se parecen a ningún otro», escribía José Bonaparte a su hermano. «Vuestra gloria se hundirá en España.» Y se hundió.

* * *

Gracias a Dios, esta política de amistad ibérica ha continuado y se ha desarrollado en los años posteriores a la conflagración mundial. Se han repetido periódicamente las entrevistas personales de los Jefes español y portugués; y en las contiendas internacionales a que se ha visto sometido Portugal, los diplomáticos españoles han estado siempre al lado de sus hermanos portugueses, llenando el vacío que dejaba la perfidia secular de su antigua aliada.

He hablado con muchos portugueses en estos últimos años, y los he hallado, tan celosos de su independencia y desengañados de alianzas mentidas, como amigos «de la noble España, que los ha defendido y ayudado en sus momentos difíciles». También ellos nos han ayudado a nosotros en circunstancias análogas.

Mucho se ha avanzado en este camino de comprensión mutua en los últimos treinta años; mucho queda por hacer hasta llegar a la meta ansiada.

Pero toda empresa estatal resulta anémica sin la savia popular, sin el calor del pueblo, y éste no se enardece, sino por lo que conoce y ama. Para que el pueblo conozca la importancia de esta empresa nacional, para que se la incorpore y la viva y se convierta en un ideal patriótico, es menester que los directores de masas: maestros, sacerdotes, escritores, militares, periodistas..., bien percatados de su necesidad, insistan una y otra vez en ella; la divulguen, depositen esa semilla en el niño, en el joven, en el soldado, en el taller y en el instituto; en el mitin y en la prensa. Cumplir, en parte al menos, con esta obligación social y patriótica es lo que me propuse al emborronar estas cuartillas. Pongamos todos el hombro a esta obra, y nuestros gobernantes se encontrarán con un pueblo «en pie y empujando»; y no con un peso muerto tan difícil de llevar material como moralmente.

RITMOS CIRCADIANOS

Por FELICIANO MERAYO MAGDALENA
Comandante Médico del Aire

(Artículo premiado en el XXIII Concurso de Artículos «N.ª S.ª de Loreto».)

Introducción.

La constancia del medio interno fué un concepto fisiológico y fijo en la Medicina del siglo pasado y parte del XX.

Hoy se cree en un medio «dinámico cambiante», con un ritmo llamado «circadiano», cuyos componentes tienen una duración mayor o menor.

La legitimidad de estos ritmos fué muy discutida, pero su importancia práctica no puede ponerse en tela de juicio desde el momento en que una dosis de medicamento o un agente químico puede ser mucho más efectivo a una hora del día que a otra.

Estos ritmos se han estudiado en Psiquiatría, Medicina del Trabajo, personal submarino, viajes aéreos, y se ha medido el valor de la adaptación del hombre y de los animales, observando que el aumento y disminución coincide con los ritmos descritos.

Strughold, como tantas veces, fué uno de los primeros en estudiar estos ritmos en personal de vuelo americano.

En Francia, Ragouter, Bousquel y Col han publicado un trabajo interesante en el Centre d'Expertises Medicales du Personal Navigant de l'Aeronautique.

Y Lodeesen, asociado a Grane de la F. F. A., ha hecho una revisión del problema demostrando su interés en los pilotos de líneas aéreas.

El término «circadiano» fué introducido por Halberg. Existen otros términos de fácil definición, tales como: supradiano, infradiano, exógeno y endógeno (living-clok), y la terminología de ciclo que indica una pequeña parte del ritmo que es repetir *sin discriminar su origen,* período o tiempo de un ritmo simple e inversión consistente en el rápido cambio de 12 horas en hábito o en otras condiciones externas periódicas.

Historia.

Phileas Fogg, el célebre héroe de Julio Verne, estaba abocado a la ruina cuando después de un viaje de 80 días iba a perder su apuesta por ¡15 minutos! Y de pronto ocurrió un milagro: había ganado 24 horas viajando «contra el sol». En realidad, pues, tenía un avance o ganancia de 24 horas en lugar de perder toda su fortuna por solamente 15 minutos. No obstante, en su carnet de viaje tenía anotados 80 días. El error se debe al milagro de los «husos horarios» y de la «línea de cambio de fecha».

Si Phileas Fogg hubiese ido hacia el Oeste, no hubiera vivido «dos veces un mismo día». Es sabido que los husos horarios, a partir de Londres, están divididos en meridianos y que el cambio de fe-

cha se realiza en el Pacífico, en las antípodas al meridiano de Greenwich.

Supongamos que se llega un domingo día 31, a las 24 horas, a las islas Samoa. Se debe retrasar el calendario en un día y suponer que es domingo 0 horas. En la Marina, los domingos se escriben en la bitácora, siguiendo una tradicional costumbre, de la siguiente manera (figuras 1 y 2):

Domingo 31.

Domingo 32.

En Aviación, y en nuestros días, los cuatrimotores pasan los husos horarios vertiginosamente, adelantando al sol y aun dejándolo atrás, pero no lo hacen impunemente, sino con repercusión fisiológica sobre las tripulaciones y pasajeros.

Valoración geográfica de los husos horarios.

Todos sabemos que el huso horario en que se encuentra el Meridiano de Greenwich marca la hora de referencia o «tiempo universal», conocido con las siglas «T. U.» o «G. M. T.».

Cada cambio de meridiano, y hay 24, señala una diferencia de una hora, ganándola al ir hacia el Este y perdiéndola al ir hacia el Oeste.

Si en un mapamundi ponemos un lápiz en Londres y señalamos las 0 horas, habrá 1 hora en Berlín, 3 en Moscú y en Kamtchatka 12 horas (a 180° del Meridiano de Londres).

Supongamos que es lunes a las 12 horas en este opuesto hemisferio, inmediatamente después de este meridiano se encuentra el domingo 12 horas.

Si franqueamos la línea de cambio de fecha en dirección opuesta, pasamos del domingo 12 horas a lunes 12 horas, saltando un día completo. Estos cambios de fecha lo son por definición para facilitar la navegación.

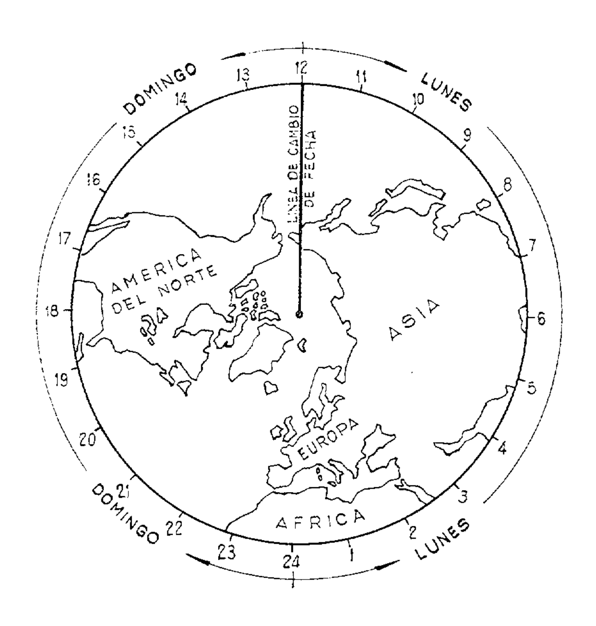


Fig. 2.—Por convención internacional, antes de franquear el "anti-meridiano" de Greenwich nos encontramos a la hora 12 del lunes y justamente antes a la hora 12 del domingo, lo que permite, al terminar el giro del mapamundi, encontrar a Londres en la hora 24.

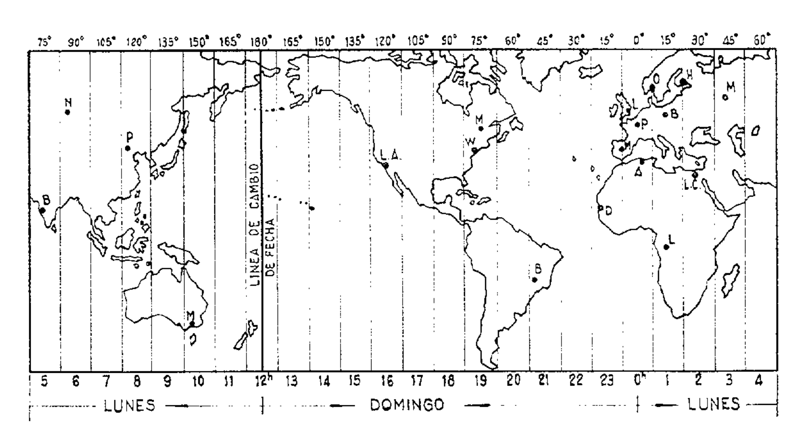


Fig. 1.—El huso horario que se encuentra en el meridiano de Greenwich señala la hora universal (T. U.). De una parte a otra del mapa, cada hora corresponde a un "uso" comprendido entre dos meridianos separados entre sí por 15°. A 180° se encuentra la línea de cambio de fecha.

España se rige por el huso horario de Londres.

Supongamos ahora un trayecto París-Tokio, vía Anchorage (ruta polar), en Boeing 707, o DC-8. Es un domingo a las 22 horas 30 cuando el Jet se hunde en la noche. Después de dos horas de vuelo, los pasajeros ven amanecer. El Sol se levanta delante de ellos y la noche ha sido, pues, corta. A las 4 horas 30 minutos se llega a Anchorage, donde se hace escala hasta las 10 de la mañana.

A las 11 despega de nuevo el avión, y después de una segunda etapa que dura 9 horas, se llega a Hamburgo a las 7 para a las 9 del lunes aterrizar en Orly (París).

Curiosa época la nuestra, en donde el viejo Cronos, con los ojos fijos en el Boeing 707 ò en el DC-8, *debe mirar dos veces* antes de marcar el tiempo en su viejo reloj de arena. En el cuadro siguiente puede verse el horario descrito:

22,30 h.		Despegue T.
24,30 h.	SALE EL SOL	Amanecer
4,30 h.		Llegada a Anchorage
		Escala
11, h.		Despegue
20, h.		Hamburgo
22, h.		Orly
22,30 h.	——— 9 mañana	

No sólo Cronos se encuentra perplejo, sino que esta perplejidad desborda a los humanos cuyos hábitos fisiológicos han sido guiados desde tanto tiempo por el viejo dios del tiempo.

Nuestra vida está estrechamente ligada a los *nictámeros,* o ciclos que tratan de las alternativas vigilia-sueño.

Toda la fisiología: funciones digestivas, actividad neuro-endocrina, etc., está sometida a estos ritmos. Pero *no se franquean impunemente estos ritmos circadianos* y las tripulaciones aéreas que lo hacen de manera frecuente precisan de una adaptación fisiológica, cuyo estudio forma la parte fundamental de nuestro trabajo.

Experimentación animal y humana.

Todo el reino animal, a partir de una cierta evolución, está sometido a un ritmo nictameral propio y específico de cada especie. El día y la noche no es solamente un ritmo alterno de vigilia y sueño, sino también un ritmo de las funciones biológicas: respiración, circulación, digestión, termo - regulación, actividad neuro-endocrina, etc.

Se conocen desde hace mucho tiempo las variaciones rítmico - fisiológicas, tales como las oscilaciones de la presión sanguínea, del pulso, de la temperatura rectal, del tono muscular, del tono ocular, del volumen de las orinas, de la secreción lagrimal, salivar, etc.

Y aún más recientemente se han descrito ritmos celulares nictamerales (actividad mitótica de las células digestivas, nerviosas, sensoriales).

Y actividad endocrina (secreción suprarrenal, actividad de tiroides), e incluso de la excreción de electrolitos y de la coagulabilidad sanguínea.

Como vemos, toda la vida celular tiene un ritmo biológico acompasado al ritmo externo de vigilia y sueño.

Es posible poner en evidencia y descubrir en los animales, a veces de manera divertida, estos ritmos circadianos. Son curiosas las descripciones de Pieron sobre el gusano de luz. Se sabe que la hembra de este insecto, cuyo nombre científico es tan enrevesado como "lampryris noctiluca», se «enciende» de amor y de luz, esto es, alumbra su fanal fosforescente para llamar la atención del macho. Durante el día economiza sus reservas para esta llamada amorosa. Si se la coloca en una «noche permanente», es decir, en una oscuridad continua, la «lampryris» no luce más que durante 4 ó 5 días. Pasado este tiempo no se enciende.

Existe, pues, una influencia manifiesta del ritmo nictameral sobre el fanal fosforescente.

Una vez instalado un ciclo biológico, puede, a veces, independizarse de los ritmos exteriores: esto se ha demostrado principalmente en las experiencias de Renner y Brown. Renner había entrenado a las abejas a buscar su alimento a una hora fija, hora de París, y observó que, colocadas en Nueva York, conservaban su horario sin tener en cuenta el desplazamiento efectuado. Brown trabajó con ostras en el Parque de H. Haven y las transportó a Evanston; estos moluscos abrían sus valvas al máximo con la pleamar cuando estaban en N. Haven, pero poco a poco, después de tres semanas, comenzaron a abrir sus valvas con el ritmo lunar de las mareas de Evanston.

El ritmo lunar es, pues, en ocasiones, el origen de los ciclos biológicos animales.

En la Patología Experimental, el estudio de los trastornos de los ritmos nictamerales es muy resistente y difícil. Tcherkowitch ha trabajado con monos entrenados mediante reflejos condicionados muy simples (comida-luz, comida-campana). Al encenderse una luz o al toque de una campana se le daba comida al animal objeto de experimentación. Después de un período de habituamiento en donde el ritmo día-noche se conservó, el autor comenzó a invertir el orden de los estímulos de una manera variada; cada inversión o cada cambio lo realizaba antes de que el anterior se hubiese asimilado. Y así se sucedían ciclos de:

— Reposo y oscuridad durante el día (12 horas).
— Comida y vigilia durante la noche (12 horas).
— Seguían dos días y dos noches de 6 horas cada uno, durante 24 horas.
— Después se repite este mismo ritmo, pero desplazando 6 horas y tomando el día en lugar de la noche.
— A continuación se instituye una luminosidad durante 24 horas y una oscuridad completa otras 24 horas.

Al final se vió que los reflejos condicionados se desfasaban; unos animales estaban excitados; otros, por el contrario, postrados, y fueron necesarios varios días (a veces semanas) para que volvieran a encontrar la normalidad.

París	=	T.U. más 1	Anchorage	=	T.U. menos 10
N. Y.	=	T.U. menos 5	Hong Kong	=	T.U. más 9
Tokyo	=	T.U. más 9	Los Angeles	=	T.U. menos 8

Finalmente, diremos que Tcherkowitch refiere la muerte de uno de los monos por infarto de miocardio después de ¡64 días! de experiencia.

Trastornos del ritmo nictameral en Aviación.

Veamos unos ejemplos de desplazamiento horario en diferentes capitales situadas en las rutas de los vuelos ordinarios de las grandes Compañías Aéreas.

Entre las perturbaciones fisiopatológicas resultado de estos desplazamientos, están los trastornos del sueño, que son, efectivamente, de los más importantes. Consisten en la dificultad de conciliar el sueño o, por el contrario, la presencia de «ensoñaciones» con desorientación temporal que se presentan, sobre todo, cuando el desplazamiento alcanza de 9 a 11 horas.

En efecto, cuando el ambiente local indica la noche, el «reloj fisiológico interno» señala el día: este desacuerdo es la base de la desorientación.

Vamos a poner algunos ejemplos:

	Hora Madrid	Hora Karachi
Madrid	10	14
Karachi	20,50	24

Existe un desplazamiento hacia el Este de 4 horas (ó 4 husos horarios); por tanto, el día se acorta; el pasajero llega a Karachi a las 20,50 horas de Madrid, es decir, a la hora de cenar después de un viaje de 10 horas. Pero es medianoche en Pakistán, los restaurantes están cerrados y es difícil obtener otra cosa que un «ten con ten» en la habitación del hotel; se duerme tarde, a las 2 ó las 4 locales 22-24 horas de Madrid). Si tarda en dormirse, los ruidos de la mañana lo despiertan, impidiéndole descansar. La misma alteración se encuentra en el horario de las comidas.

La dirección Oeste-Este es el más fatigante de los desplazamientos horarios.

Veamos ahora:

Madrid	13,15	4,15 (T.U. — 9)
Los Angeles	01,05	15,15

Existe, por consiguiente, una prolongación del día-luz. La llegada a Los Angeles es a las 15,15 local, después de un trayecto de 12 horas. El viajero se encuentra en plena digestión. Piensa en acostarse porque su reloj interno señala las 01,05, y, sin embargo, va a estar despierto 8 horas más. Si tratase de dormir no podría debido a la luz, ruidos, etc.

Si duerme y se despierta después de 8 horas, tendrá problemas de alimentación con la obtención de comida.

Pero la adaptación es mejor en este tipo de viajes hechos hacia el Oeste que en los señalados anteriormente.

Estos dos ejemplos ilustran la fatiga que puede resultar de este trastorno del ritmo nictameral. El pasajero se recobra fácilmente, pero las tripulaciones, con sus idas y venidas, tienen un verdadero problema adaptativo. Sobre todo, si los vuelos se hacen indistintamente hacia el Este o hacia el Oeste.

El desplazamiento horario puede ser una de las causas más importantes de la *fatiga de vuelo* encontrada en las tripulaciones.

Trastornos subjetivos del personal volante.

Se han estudiado las perturbaciones del sueño y de las funciones digestivas, entre el personal volante o navegante que realiza grandes vuelos transatlánticos. El estudio se ha hecho mediante una encuesta en las grandes compañías aéreas mundiales: Air France, TWA, etc. Hemos recogido unas 300 respuestas sobre:

Madrid-Nueva York ...	Salida al fin de la mañana Llegada después mediodía
Nueva York-Madrid ...	Salida al fin del día Llegada madrugada

Los datos se clasificaron por especialidades y por edades. Su total exposición sería fastidiosa, por lo que un resumen aclarará mejor las ideas.

A la llegada a Nueva York, un 42 por 100 de los sujetos tienen tendencia a acostarse tarde, después de las 21 horas locales, es decir, a la hora americana. Un 23 por 100 conservan la hora europea, acostándose pronto, antes de las 19, y un 35 por 100 se acuesta a una hora intermedia (entre 19 y 21).

El sueño es más corto que normalmente en el 55 por 100 y menos bueno en el 29 por 100 de los tripulantes, acompañado de pesadez y agitación, ensueños, sensación de fatiga, etc. El hecho de acostarse tarde no favorece el dormir mejor.

En la primera noche de escala se utilizan medicaciones y café (sobre todo, las azafatas), que aumenta la fatiga, tensión nerviosa, etc.

La adaptación depende de la duración de la escala: si es por una sola noche se puede seguir con hora europea, pero si la estancia es más prolongada, son necesarias al menos tres noches para dormir

normalmente por habituamiento a la hora local.

Entre los trastornos digestivos encontramos:

Dispepsias...	15 %	Total: 53 %
Diarreas	9 %	
Estreñimientos.	29 %	

Son debidos fundamentalmente a: desplazamientos del horario de las comidas, a condimentos no habituales, así como imposibilidad de «descomer» a la hora habitual.

De esta encuesta hemos deducido que:

1.º En una escala larga la adaptación es completa, pero precisa una readaptación a la vuelta.

2.º Las «escalas» largas no proporcionan descanso; el reposo es mejor en el hogar del piloto y más aprovechable. El aumento de «días fuera» se hace a expensas de «días en familia».

No son los desplazamientos horarios los únicos causantes de la fatiga, sino que las variaciones climáticas, los cambios de ambiente nocturno (cama, ruidos, higrometría), la diferente alimentación, la tensión nerviosa, también contribuyen al desfasamiento biológico.

Una diferencia notable en la adaptación se nota con la edad; los sujetos jóvenes, con poca experiencia de vuelo, se adaptan peor que los veteranos, que poseen gran experiencia viajera. Y así, de 20-30 años, el 42 por 100 se acuesta tarde, y de 30-50, el 41 por 100 se acuesta pronto.

Estos últimos, que conservan hora europea o de origen, duermen mejor y no precisan readaptación al volver.

Rupfel Smith ha hecho un trabajo perfecto sobre fatiga de vuelo, al que nosotros creemos que habría que añadirse el desplazamiento horario como factor de enorme interés en la comprensión de la fatiga del aviador.

Conclusión.

La importancia de los ritmos nictamerales viene avalada tanto por la observación fisiológica como por observación animal y la patología experimental y humana.

Si en el tiempo de la navegación a vela podría ser despreciado este desplazamiento, era porque el tiempo de adaptación era muy lento, pero al aumentar la velocidad de franqueamiento o de paso de los husos horarios ponen más en evidencia la dificultad fisiológica de adaptación.

Actualmente, a 60º de latitud Norte, es decir, en un eje que vaya de Oslo a la costa de Alaska en Jet volando hacia el Oeste a 850 kilómetros hora, gira a la misma velocidad que la Tierra. El Sol permanece inmóvil en el cielo. No existe ciclo día-noche. Los aviones supersónicos aumentan aún más el problema de los desplazamientos horarios.

El «Concorde», volando a 2.2 Mach, es decir, a 2.500 kilómetros/hora, llega a Nueva York en 3 horas y en cada hora franquea 2 husos horarios.

Con los desplazamientos horarios se desfasan las constantes biológicas internas que funcionan rítmicamente a impulsos de los estímulos externos, regidos por los ritmos de vigilia-sueño, noche-día, reposo-actividad, que han venido en llamarse ritmos nictamerales o ritmos circadianos.

Número 323 - Octubre 1967

REVISTA DE AERONAUTICA
Y ASTRONAUTICA

AEROFOTOGRAMETRIA

II.-Fórmulas diferenciales. Génesis, derivación y aplicaciones

Por ALFONSO GOMEZ COLL
Capitán de Aviación, S. V.

1. Artificios en la restitución.

La considerable velocidad del avión y la posición cambiante del *nodal* del objetivo de la cámara tomavistas, impiden medir, en el instante del disparo del obturador, los parámetros de orientación exterior del fotograma. Ciertamente existieron siempre medios idóneos, y ahora se cuenta con *sistemas* y *ayudas* de extraordinaria eficacia, pero no está completamente resuelta la cuestión, y menos aún en forma expedita adaptable a todas las circunstancias.

Tampoco cabe tomar las fotografías desde puntos conocidos o con una inclinación y dirección predeterminadas. Para situar de alguna manera los centros de proyección—porque de eso se trata—será forzoso recurrir a ciertos artificios o medios indirectos, aprovechando la intrínseca constitución de las mismas vistas fotogramétricas.

Consideremos el caso de un fotograma vertical * (1).

El punto *principal* del fotograma no será la imagen del *nadir* del *nodal* del objetivo y toda la vista quedará irregularmente deformada. Si se consiguiera expresar analíticamente la magnitud de los desvíos se contaría con una base científica para deducir reglas de *restitución* y facilitar el estudio de diversos aspectos u operaciones del proceso aerotopográfico.

La palabra *restitución* engloba el conjunto de los tratamientos efectuados en los *aerofotogramas* para obtener la *carta*, y lleva implícito el concepto de corregir las desviaciones anormales y reintegrar las formas y posiciones primitivas. Tomaremos la restitución *punto a punto* como un artificio para comprender con más facilidad la restitución estereoscópica.

Y antes de entrar en materia sentaremos nuestras obligadas hipótesis, con el fin de aislar el problema, aclararlo y simplificarlo. Nos referiremos a elementos geométricos ideales, estimando inexistentes, o debidamente corregidas, todas las distorsiones de origen mecánico, óptico o químico y exenta de error la *orientación interior* de la cámara.

2. Sistemas coordenados instrumentales.

Ampliaremos la sucinta cita de nuestro trabajo anterior * (2) repasando conceptos corrientes de Geometría Analítica. Con arreglo a la respectiva posición de sus ejes, cada triedro coordenado define, *naturalmente*, como es sabido, un sentido de giro respecto a su centro, pudiendo clasificarse los ocho triedros formados alrededor de un punto por no ser posible la coincidencia de dos pertenecientes a distintas especies.

En cuatro de ellos (fig. 1) XYZ, X'Y'Z', XY'Z' y X'Y'Z, llamados *directos, dextrorsum* o *dextrógiros*, imaginando una rotación del eje OX hacia el OY alrededor

* (1) Serán muy pequeños los parámetros de la orientación exterior. Ver, por ejemplo, la obra citada en la Referencia 8, pág. 24.

* (2). Revista de Aeronáutica y Astronáutica, número 322.

de O, donde se sitúa el observador dando frente a las Z positivas, resulta tener el mismo sentido de la marcha normal de las agujas de un reloj. En los otros cuatro, *inversos, sinistrorsum* o *levógiros,* el mencionado giro aparecería con signo contrario al tomado como patrón * (3). Habiendo implantado el Congreso Internacional de Fotogrametría reunido en Estocolmo en 1956, con propósito unificador, el sistema coordenado *normalizado* XYZ de la figura, de sentido *directo,* a este sistema nos vamos a referir, principalmente.

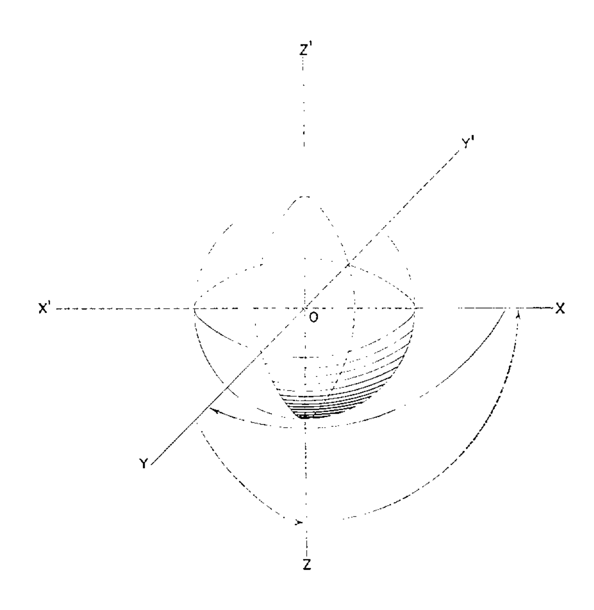


Fig. 1

Sentido de los triedros coordenados.

Según sugirió Rosenfield, y repite el "Manual" norteamericano (pág. 60), en los Estados Unidos se continuará utilizando el triedro X'Y'Z', también de sentido *directo,* acorde con el sistema geodésico de aquel país, salvando así particulares dificultades. Aunque "los dos sistemas sean una misma cosa en el espacio abstracto, e idénticas las fórmulas representativas de cualquier rotación", nos ha parecido oportuno señalar la disparidad. Por tanto, caracterizará a cada restituidor el tipo de su propio sistema coordenado y los sentidos positivos de los giros, que representaremos gráficamente mediante la cómoda notación usada por Hallert en el esquema explicativo de su trabajo de mayo de 1966, citado entre las referencias de la bibliografía.

La dirección de las flechas, normales a las aristas e hipotéticamente situadas entre el eje y el lector (fig. 2), hace desaparecer toda ambigüedad. Los sentidos de los giros indicados en el ejemplo serían $\omega < O$, $\varphi > O$, $\kappa > O$, según se les contempla, desde O, acordes o discordes con el avance de las manecillas de un reloj.

3. Génesis y fundamentos de la Aerofotogrametría instrumental.

El Autocartógrafo (Heyde, 1922) y el Estereoplanígrafo (Zeiss, 1923), al solventar los principales problemas de la Fotogrametría instrumental, la hicieron dar un salto de gigante. Y, simultáneamente, von Grüber estructuró de forma racional la Aerofotogrametría, ideando los métodos empíricos de

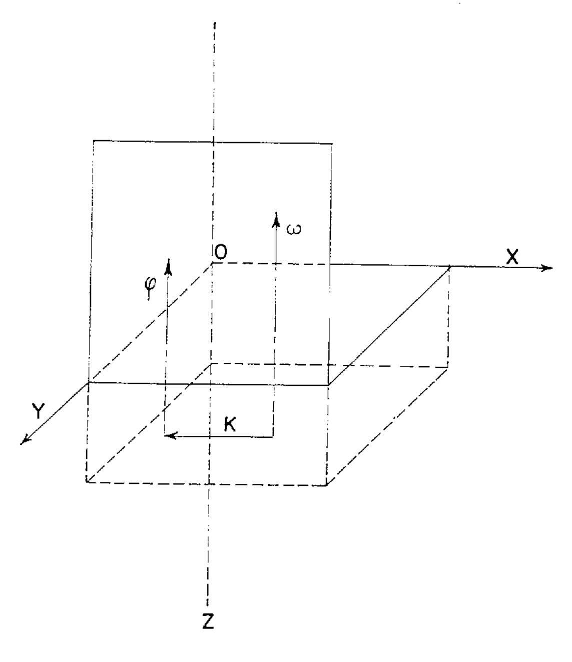
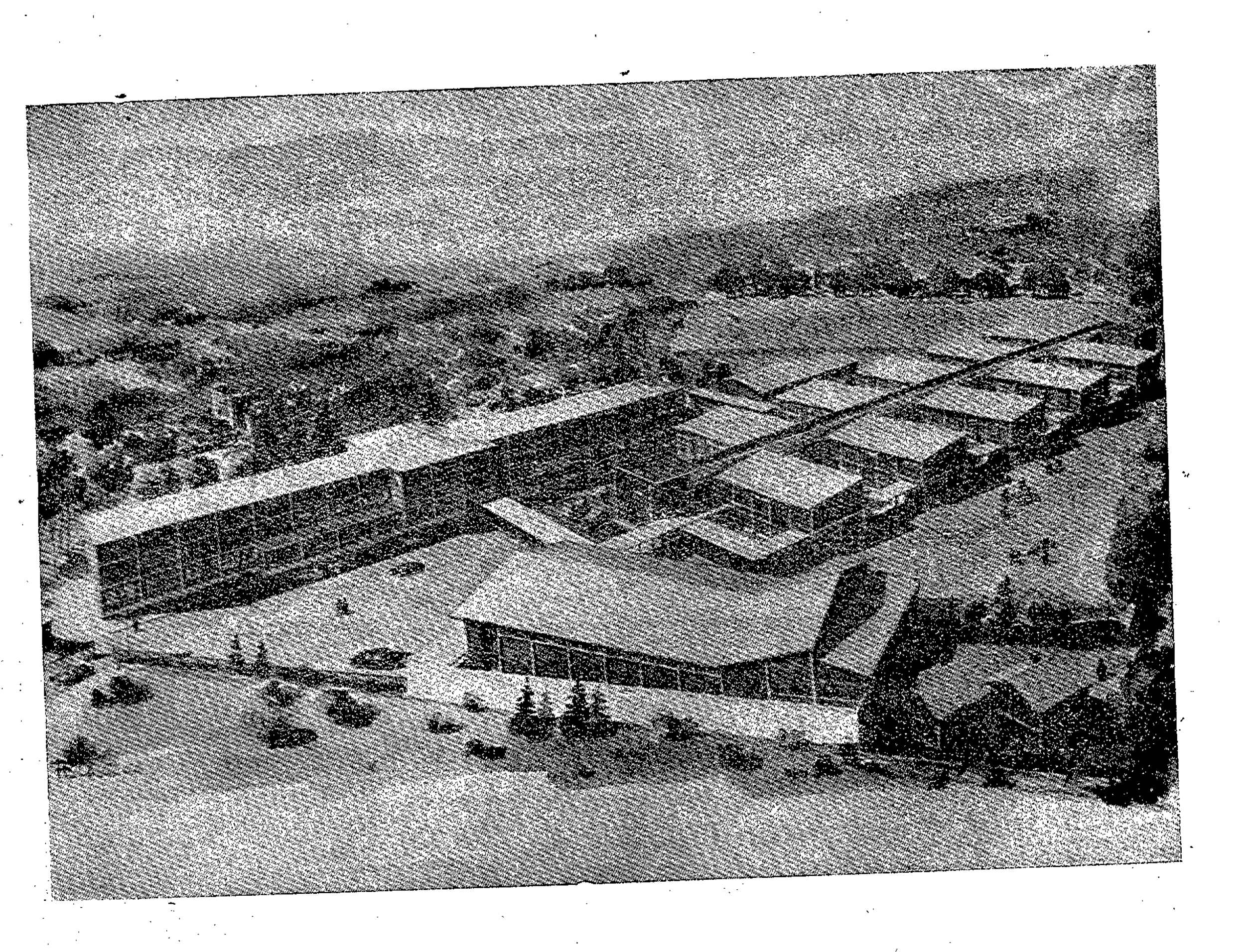


Fig. 2

Notación "Hallert" del sentido de los giros.

* (3) Referencias, 4; págs. 203 y 10. Tomo I, página 110.



COLEGIO MENOR DEL AIRE

El Consejo Superior de Administración del Patronato de Nuestra Señora de Loreto para Huérfanos del Personal del Ministerio del Aire, se honra en informar a sus asociados del estado en que se encuentran los trabajos para la creación del Colegio Menor, en el que se podrán educar y cursar sus estudios los Huérfanos del Aire y los hijos de sus asociados.

El Colegio se está edificando en una parte de los terrenos adquiridos por el Ministerio del Aire para el Patronato, sitos entre la Ciudad Lineal y la avenida de Barajas. Se publica con esta hoja el plano general y una perspectiva.

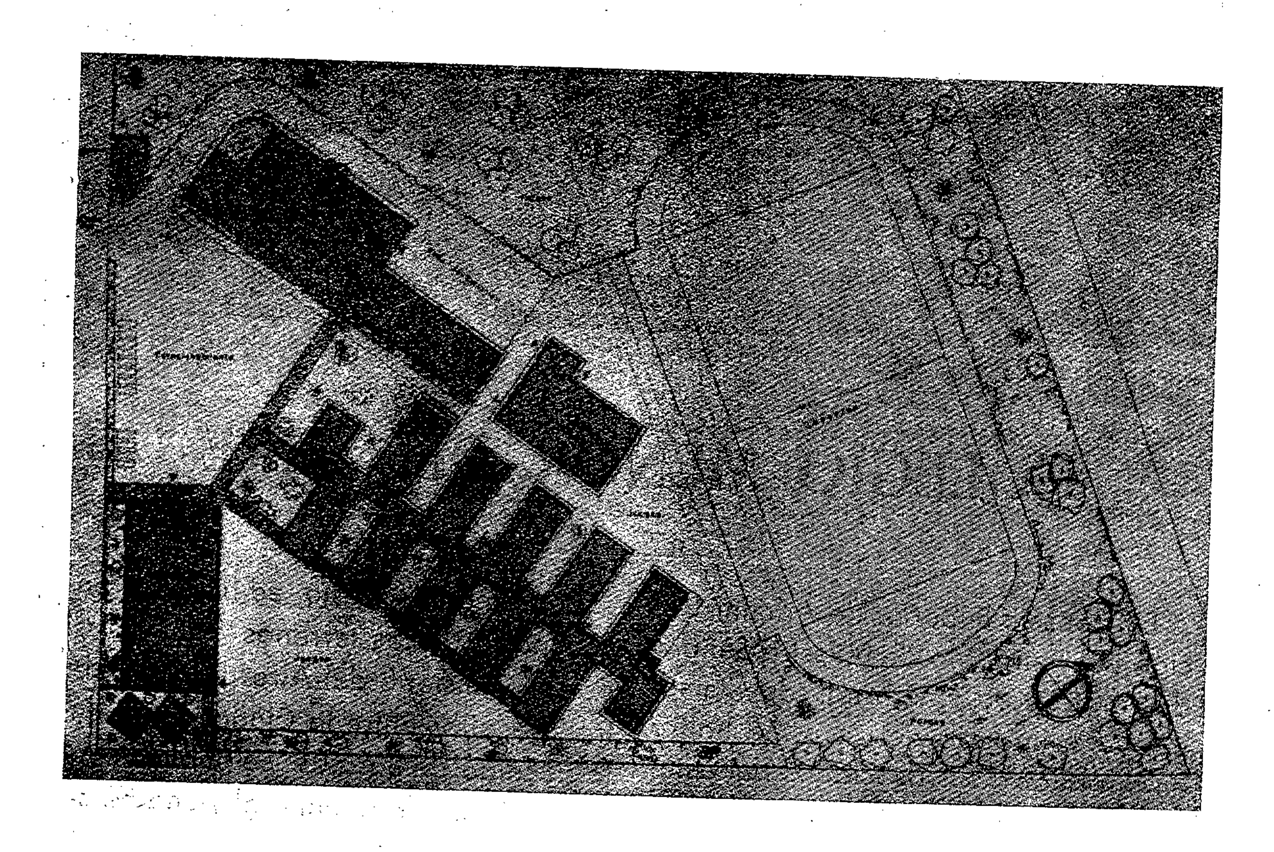
Su capacidad inicial será para doscientos alumnos internos y cuatrocien-

tos externos o mediopensionistas, con posibilidades de ampliación.

Las obras ya han comenzado, y el deseo es terminarlo en el plazo más breve posible para que empiece a funcionar en el próximo Curso 68-69.

El Consejo está recogiendo información con su visita a los mejores Colegios con gran experiencia en la enseñanza, y prevé y concibe su desarrollo en un futuro más lejano, constituyendo un plan general la creación de otro Colegio —a modo de jardín de infancia— para los niños desde los cinco años y un Colegio para niñas.

Agradeceremos a nuestros asociados cualquier sugerencia que estimen de interés en orden a los fines expuestos.



restitución estereoscópica, tras inventar y aplicar sus *fórmulas diferenciales*, en un trabajo famoso y exhaustivo * (4).

Quedaron así desvelados los misterios de las deformadas proyecciones, al conocerse la influencia de las alteraciones de los parámetros de orientación en las coordenadas de los puntos del modelo. Y contando con observaciones superfluas se anticipó una brillante solución al problema de la trisección inversa en el espacio.

Las deducciones de von Grüber (pág. 30 de la traducción de Torroja), Zeller (página 130 de su Tratado), Jerie, etc., no están adecuadas a fines pedagógicos. Nuestras explicaciones van a partir de la expresión matricial.

$$\begin{pmatrix} X - X_o \\ Y - Y_o \\ Z - Z_o \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad [1]$$

para origen X_o, Y_o, Z_o y $Z = H$, siendo la matriz de orientación,

$$\begin{pmatrix} \cos\varphi \ \cos\kappa & -\cos\varphi \ \operatorname{sen}\kappa & \operatorname{sen}\varphi \\ \cos\omega \ \operatorname{sen}\kappa + \operatorname{sen}\omega \ \operatorname{sen}\varphi \ \cos\kappa & \cos\omega \ \cos\kappa - \operatorname{sen}\omega \ \operatorname{sen}\varphi \ \operatorname{sen}\kappa & -\operatorname{sen}\omega \ \cos\kappa \\ \operatorname{sen}\omega \ \operatorname{sen}\kappa - \cos\omega \ \operatorname{sen}\varphi \ \cos\kappa & \operatorname{sen}\omega \ \cos\kappa + \cos\omega \ \operatorname{sen}\varphi \ \operatorname{sen}\kappa & \cos\omega \ \cos\kappa \end{pmatrix} \quad [1']$$

y de las correspondientes fórmulas fundamentales de transformación proyectiva, deducidas de [1] en el último apartado del trabajo anterior * (2), para $z = c$, o sea:

$$X = H \frac{a_{11}\ x + a_{12}\ y + a_{13}\ c}{a_{31}\ x + a_{32}\ y + a_{33}\ c}$$

$$[1'']$$

$$Y = H \frac{a_{21}\ x + a_{22}\ y + a_{23}\ c}{a_{31}\ x + a_{32}\ y + a_{33}\ c}$$

Estas igualdades, considerando como variables Z, ω, φ, κ, pueden ponerse bajo forma simbólica,

$$X = F_x\ (Z, \omega, \varphi, \kappa) \qquad Y = F_y\ (Z, \omega, \varphi, \kappa)$$

Los incrementos totales se obtienen con suficiente aproximación, para incrementos pequeños de las variables, mediante las diferenciales totales, esto es, los segundos términos de los desarrollados de F_x y F_y por la fórmula de Taylor

$$dX = \frac{dF\,x}{dZ} dZ + \frac{dF\,x}{d\omega} d\omega + \frac{dF\,x}{d\varphi} d\varphi + \frac{dF\,x}{d\kappa} d\kappa$$

$$[2]$$

$$dY = \frac{dF\,y}{dZ} dZ + \frac{dF\,y}{d\omega} d\omega + \frac{dF\,y}{d\varphi} d\varphi + \frac{dF\,y}{d\kappa} d\kappa$$

El entretenido cálculo de las derivadas parciales está fuera de nuestro propósito. La computación de [2] usada en Aerofotogrametría analítica, conduce a la resolución de gran número de ecuaciones lineales simultáneas, al aplicar el método de mínimos cuadrados para hallar los valores de las incógnitas. Contando con un IBM 650 la operación total requiere unos cinco minutos por modelo * (5).

4. Derivación geométrica de las fórmulas diferenciales.

Representaremos los incrementos sobre un esquema trirrectangular *normalizado*, o sea $\omega > O$, $\varphi > O$, $\kappa > O$ (fig. 3). Hallert, en las páginas 289 y siguiente de su tratado, encuentra de forma parecida las expresiones correspondientes al Autógrafo Wild, A.7.

Sea R la desviación total y consecuente a pequeñas alteraciones dX_o, dY_o, dZ_o. Seguiremos la marcha indicada por la fórmula [2], calculando separadamente los incrementos diferenciales.

De la figura se deduce,

$$X = R \cos\kappa \qquad dX = -R \operatorname{sen}\kappa \ d\kappa$$

$$Y = R \operatorname{sen}\kappa \qquad dX = R \cos\kappa \ d\kappa$$

$$X = \frac{H \operatorname{tg}\beta}{\cos\omega} \qquad dX = \frac{H \operatorname{tg}\beta \operatorname{sen}\omega}{\cos^2\omega} d\omega$$

* (4) «Einfache und Doppelpunkteinschaltung im Raume». La inserción simple y doble de puntos en el espacio. Jena, 1924.

* (5) Consultar los artículos marcados con los números 2 y 3 en las referencias finales.

$$Y = -H \operatorname{tg} \omega \quad » \quad dY = -\frac{H}{\cos^2 \omega} d\omega$$

$$X = H \operatorname{tg} \varphi \quad » \quad dX = \frac{H}{\cos^2 \varphi} d\varphi$$

$$Y = \frac{H \operatorname{tg} \delta}{\cos \varphi} \quad » \quad dY = \frac{H \operatorname{tg} \delta \operatorname{sen} \varphi}{\cos^2 \varphi} d\varphi$$

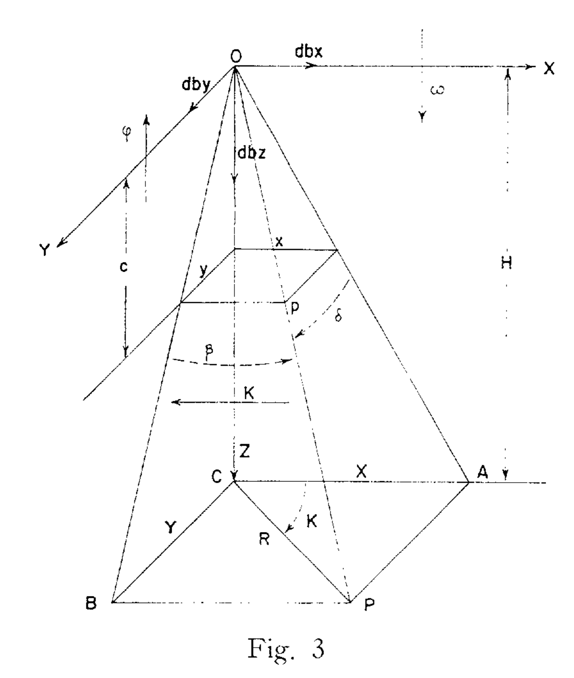


Fig. 3

Derivación geométrica de las fórmulas diferenciales.

E igualmente, siendo

$$\frac{X}{x} = \frac{H}{c} \quad e \quad \frac{Y}{y} = \frac{H}{c}$$

para

$$dH = dZ \quad dX = \frac{Hx}{c} dZ \quad y \quad dY = \frac{Hy}{c} dZ$$

y haciendo sustituciones,

$$dX = -Y d\kappa \quad » \quad dY = X d\kappa \qquad [a]$$

$$dX = \frac{H \operatorname{tg} \omega \operatorname{tg} \beta}{\cos \omega} d\omega = -\frac{XY}{H} d\omega \qquad [b]$$

$$dY = -\frac{H}{\cos^2 \omega} d\omega = (-H) : \left(\frac{H^2}{Y^2 + H^2} \right) d\omega =$$

$$= -H \left(1 + \frac{Y^2}{H^2} \right) d\omega \qquad [c]$$

$$dX = \frac{H}{\cos^2 \varphi} d\varphi = H : \left(\frac{H^2}{X^2 + H^2} \right) d\varphi =$$

$$= H \left(1 + \frac{X^2}{H^2} \right) d\varphi \qquad [d]$$

$$dY = \frac{H \operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg} \delta}{\cos \varphi} d\varphi = \frac{XY}{H} d\varphi \qquad [e]$$

$$dX = \frac{X}{H} dZ \quad » \quad dY = \frac{Y}{H} dZ \qquad [f]$$

Y sumando todos los cálculos separados [a], [b], [c], [d], [e], [f]

$$dX = \frac{X}{H} dZ - \frac{XY}{H} d\omega + H \left(1 + \frac{X^2}{H^2} \right) d\varphi - $$
$$- Y d\kappa \qquad [3]$$

$$dY = \frac{Y}{H} dZ - H \left(1 + \frac{X^2}{H^2} \right) d\omega +$$
$$+ \frac{XY}{H} d\varphi + X d\kappa$$

e incluyendo en las fórmulas las traslaciones del origen en las direcciones OX y OY, dX_o y dY_o, haciendo $\Delta Z = dZ_o$.

$$dX = dX_o + \frac{X}{H} dZ_o - \frac{XY}{H} d\omega +$$
$$+ H \left(1 + \frac{x^2}{H^2} \right) d\varphi - Y d\kappa \qquad [3']$$

$$dY = dY_o + \frac{Y}{H} dZ_o - H \left(1 + \frac{Y^2}{X^2} \right) d\omega +$$
$$+ \frac{XY}{Y} d\varphi + X d\kappa$$

5. Derivación de las fórmulas diferenciales. Método de Hallert.

El profesor sueco Bertil Hallert ha ideado un sencillo artificio para obtener muy ele-

mentalmente las fórmulas diferenciales * (6). Tratándose de un fotograma vertical, los senos y cosenos de los parámetros de orientación exterior se aproximarán a las longitudes de sus arcos y a la unidad, respectivamente, pudiendo considerar nulos los productos donde entren dos o más senos.

Con dichos supuestos, la expresión matricial [1] de los giros quedará así,

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ H \end{pmatrix} = K \begin{pmatrix} 1 & -\kappa & -\varphi \\ \kappa & 1 & -\omega \\ - & \omega & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ c \end{pmatrix} \quad [4]$$

Y operando en la forma acostumbrada,

$$X = H \frac{x - \kappa y + c\varphi}{c - x\varphi + \omega y} \quad » \quad = \quad = \quad Y = H \frac{\kappa x + y - \omega c}{c - x\varphi + \omega y} \quad [5]$$

Un incremento de H ($\pm \Delta H$) producirá sendos incrementos ($\pm \Delta X$) y ($\pm \Delta Y$), y por otra parte, el denominador común puede ponerse bajo la forma

$$c\left(1 - \frac{x\varphi - \omega y}{c}\right)$$

Con vistas a la aplicación del método de mínimos cuadrados propugnada por von Grüber como se ha dicho, nos interesan expresiones lineales de X e Y, pero siendo, notoriamente, $\frac{x\varphi - \omega y}{c} < 1$, los segundos factores de los productos [5], pueden desarrollarse segun la igualdad, cierta para $q < 1$

$$\frac{a}{1-q} = \lim_{n \to \infty} (a + aq + aq^2 + \ldots + aq^n)$$

y aproximadamente,

$$\frac{a}{1-q} \cong a + aq = a(1+q),$$

si se detiene el desarrollo en el segundo término.

* (6) El método figura, por supuesto, en el texto de Hallert (pág. 254) y se explica en el artículo citado en la Referencia 11.

Los valores [5] quedarán así:

$$X \pm \Delta X = \frac{H \pm \Delta H}{c}\left(1 + \frac{\varphi x - \omega y}{c}\right)(x - \kappa y + c\varphi)$$

$$Y \pm \Delta Y = \frac{H \pm \Delta H}{c}\left(1 + \frac{\varphi x - \omega y}{c}\right)(\kappa x + y - \omega c)$$

El producto de los dos primeros factores es,

$$\frac{H}{c} \pm \frac{\Delta Z}{c} + \frac{Hx}{c^2}\varphi - \frac{Hy}{c^2}\omega$$

y, por tanto,

$$X \pm \Delta X = \frac{H}{c}x \pm \frac{x}{c}\Delta Z + \frac{Hx^2}{c^2}\varphi - \frac{Hy}{c}\kappa + H\varphi - \frac{Hxy}{c^2}\omega$$

$$Y \pm \Delta Y = \frac{H}{c}y \pm \frac{y}{c}\Delta Z + \frac{Hxy}{c^2}\varphi - \frac{Hy^2}{c^2}\omega - \kappa\omega + \frac{Hy}{c}$$

Una primera aproximación de las funciones resulta de las igualdades [1″] para

$$\omega \cong \varphi \cong \kappa \cong O \quad \text{y es} \quad X = \frac{Hx}{c} \quad » \quad Y = \frac{Hy}{c}.$$

Para despejar los incrementos se restan estos valores aproximados de ambos miembros y, valiéndose de las mismas igualdades, se sustituye convenientemente, poniendo los resultados en función de las coordenadas de la proyección,

$$\pm \Delta X = \pm \frac{X}{H}\Delta Z - \frac{XY}{H}\omega + H\left(1 + \frac{X^2}{H^2}\right)\varphi - Y\kappa$$

$$\pm \Delta Y = \pm \frac{Y}{H}\Delta Z - H\left(1 + \frac{Y^2}{H^2}\right)\omega + \frac{XY}{H}\varphi + X\kappa$$

Que son los [3] deducidos anteriormente. Se terminaría completándolos, como en [3′].

6. Variantes de las fórmulas diferenciales.

Partiendo del triedro directo normalizado norteamericano X′ Y′ Z′, se formarán expresiones parecidas, debiendo plantearse la [4] con (X, Y — H) y (x, $y - c$), como vectores inicial y final (fig. 4), con el fin

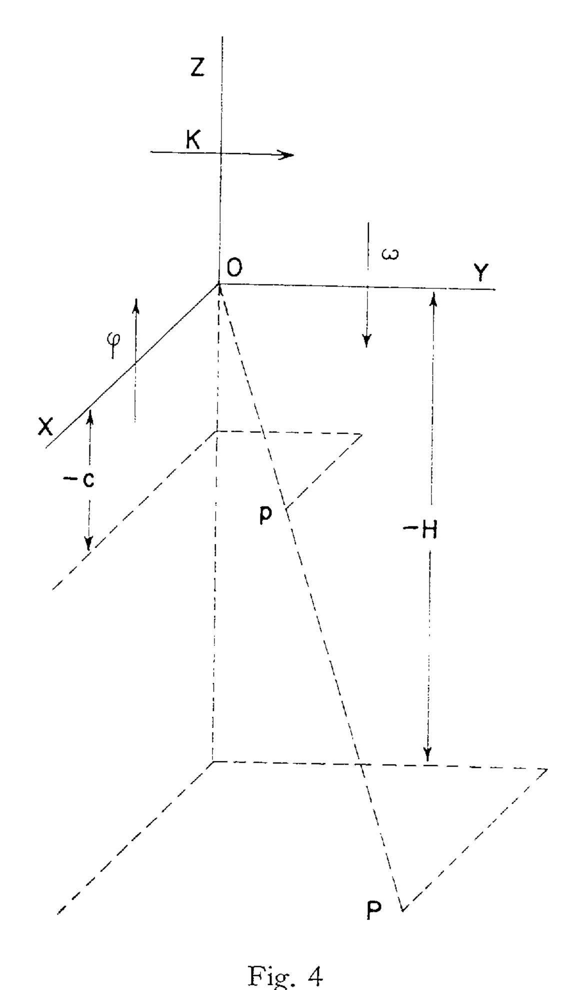


Fig. 4

Esquema con el triedro normalizado norteamericano.

de conservar el común sentido directo del sistema-imagen y del sistema-proyección. (Referencia 6, pág. 62.) Así lo hace Hallert página 251) para $\omega < O$, $\varphi < O$, $\kappa < O$, cuando deduce su desarrollo patrón, en el que, consiguientemente, están cambiados los signos de los términos en κ, respecto a los valores [3].

Para triedros *inversos* se procedería en forma análoga, sustituyendo la matriz de orientación de [4] por su *traspuesta*. Como es lógico, todos los términos vendrán con signos contrarios.

Para $Z = H = c$, serán $X = x$ e $Y = y$, con lo que las fórmulas [3′] se podrían escribir,

$$dx = dx_o + \frac{x}{c}\,dc - \frac{xy}{c}\,d\,\omega + c\left(1 + \frac{x^2}{c^2}\right)d\,\varphi - y\,d\,\kappa \quad * (7)$$

$$dy = dy_o + \frac{y}{c}\,dc - c\left(1 + \frac{y^2}{c^2}\right)d\,\omega + \frac{xy}{c}\,d\,\varphi + xd\,\kappa$$

expresivas de los desvíos, medidos en las mismas diapositivas, en función de los parámetros de la orientación exterior. (Ver referencia 14.) Directamente se llega a este final hallando las diferenciales totales de X e Y en [5] y sustituyendo, después, valores deducidos de la condición de colinealidad.

$$\frac{X}{x} = \frac{Y}{y} = \frac{Z}{c}.$$

Otra variante son las fórmulas adecuadas a los fotogramas convergentes, cuestión planteada por Hallert en la página 329 de su tratado. El resultado puede verse en el mismo libro y con más detalle en el artículo de la Referencia 14, o en el texto de Zeller.

En todos los desarrollos se ha supuesto el empleo de diapositivas. Si se tratara de negativos, procede usar las apropiadas matrices de orientación en el planteamiento inicial * (2).

7. Deducción de las fórmulas diferenciales de un restituidor.

"Todo fotogrametrista debe poder deducir las fórmulas diferenciales aplicables a su

---

* (7) Ver referencia 13.

restituidor", según prescribe Hallert en la nota al pie de la página 122 de su tratado de Fotogrametría. Y siendo, en todos los casos, invariable la estructura de los términos de [3'], sólo queda investigar cuál será el juego de signos apropiados.

Ya se han indicado las características distintivas de los restituidores, a saber, el sentido de sus sistemas coordenados y de las direcciones positivas, la *secuencia* de los parámetros angulares y, debemos añadir, los signos de los *componentes* de la base * (8). En las fórmulas "tipo" pondremos $dX_o = dbX$, $dY_o = dbY$, $dZ_o = dbZ$, los tres positivos, con arreglo al segundo precepto de la normalización de Estocolmo, por suponerse orientados en la misma dirección de los ejes.

Si formáramos las expresiones matriciales reducidas [4] de las ternas usuales (ω, φ, κ) y φ, ω, κ) resultarían idénticas, luego tal alteración del orden de los parámetros no afecta a las fórmulas diferenciales de los restituidores.

Aunque pudiera repetirse la marcha seguida en el apartado 5, bastará cotejar, en cada ocasión, los sentidos de los triedros y de los giros propios del restituidor con la solución elegida como módulo, promoviendo las consiguientes permanencias o alternancias en los signos de los términos relativos a cada parámetro.

Los aparatos de restitución cuentan por lo menos con dos proyectores. La pareja [3'] es la asignada al proyector-origen, y si se las llama F (X, Y), la expresión matemática de las desviaciones del segundo proyector será F (X-*b*, Y), siendo *b* la base del par.

8. Aplicaciones de las fórmulas diferenciales.

En el apartado 3 quedó sentada la importancia de las fórmulas diferenciales, fundamento básico de la Aerofotogrametría, y ahora vamos a ratificar tal aserción desde otro punto de vista, reseñando algunas de sus numerosas aplicaciones de orden práctico, cada vez más extendidas por el creciente aprecio que merece la superior garantía de los métodos computacionales.

Las fórmulas diferenciales son de indiscutible valor pedagógico * (9) por cuanto explican el efecto de los movimientos de los proyectores y justifican los métodos empíricos de la *orientación relativa* instrumental y sus perfeccionamientos. Indispensables para el estudio de la superficie *crítica*, o sea de la zona de indeterminación de la *trisección inversa espacial* * (10) del número óptimo de puntos del *núcleo* y de su adecuada distribución.

Partiendo de dichas fórmulas se obtienen los *coeficientes de supercorrección*. expresiones para calcular los parámetros de la *orientación relativa*, tanto en vistas nadirales como en los fotogramas convergentes, pudiéndose corregir las *paralajes* residuales y las deformaciones del *modelo*. Cabe computar analíticamente la precisión de los distintos métodos y fijar los errores-tipos de las operaciones efectuadas.

Sirven las expresiones diferenciales para ajustar los restituidores, corregir los elementos de orientación interior de las cámaras y determinar los errores sistemáticos. Igualmente se han utilizado para perfeccionar la orientación absoluta y deducir leyes de acumulación de los desvíos a lo largo de una faja de fotogramas en proyectos de aerotriangulación.

Señalaremos, por último, una inexplicable paradoja. En varios tratados de Fotogrametría no se encuentra la menor referencia a las fórmulas diferenciales * (11).

---

* (8) La base de un restituidor, reducción a escala de la distancia entre dos exposiciones consecutivas, desde cuyos extremos parte cada pareja de rayos homólogos, se *introduce*, aproximadamente, por medio de los tres *componentes*, *bx*, *by* y *bz*.

* (9) Unos apuntes mecanografiados existentes en la Sección de Fotogrametría del Servicio, comienzan con la obtención de las fórmulas diferenciales para el Autógrafo Wild. A 7. Su intencionada redacción, debida probablemente al ahora Coronel Ibarreta, de indiscutible acierto pedagógico, incita hábilmente a ahondar en los principales problemas planteados.

* (10) Referencia 12, pág. 239.

* (11) Registramos, el español de la Puente y el argentino de Lassalle; los franceses de Hurault, Chevalier y Martín; el inglés de Trorey y los norteamericanos de Bagley, Davis, Oakley y Moffitt. El Ingeniero Cubillo, traductor de las obras alemanas de Kurt Rube y Schwidefsky, justifica omitir la deducción por no rebasar los límites del planeamiento fijado por los autores.

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

1.—«A Contribution to the Problem of Analytical Aerial Triangulation». H. G. Jerie. Phot Eng., pág. 40, Marzo, 1956.

2.—«Analytical Aerotriangulation at the University of Illinois». A. A. El Assul, pág. 199, de Phot. Eng. Enero, 1963.

3.—«Analytical Aerotriangulation in Coast and Geodetic Survey». W. M. Harris, G. C. Tewinkel y Ch. Whiten, pág. 44, Phot. Eng. Marzo, 1962.

4.—«Curso de Cálculo Infinitesimal». Julio Rey Pastor. Buenos Aires, 1962.

5.—«Fotogrametría». O. von Grüber. Traducción de J. M. Torroja. Madrid, 1932.

6.—«Manual of Photogrametry». American Society of Photogrammetry, Menasha, Wisconsin, 1966.

7.—«Measuring Accuracy and Its Relation to Model Deformations and Other Measurements Made in a Stereo Model». W. C. Mahoney, pág. 765, de Phot Eng. Septiembre, 1956.

8.—«Photogrammetry. Basic Principles and General Survey». B. Hallert. Nueva York, 1960.

9.—«Matemática Superior». (Traducción de la 11 edición alemana.) R. Rothe. Barcelona, 1959.

10.—«The Absolute Orientation of Near Verticals». L. Berlin, pág. 1.000, de Phot. Eng. Noviembre, 1964.

11. — «Resection Using Iterative Least Squares». W. E. Boge, pág. 701, de Phot. Eng. Julio, 1965.

12.—«Traité de Photogrammetrie». M. Zeller. Heerburgg, 1948.

13.—«Quality of Exterior Orientation». B. Hallert, página 464 de Phot. Eng., mayo 1966.

14.—«The Problem of Exterior Orientation in Photogrammetry». G. H. Rosenfield, pág. 537 de Phot. Eng., septiembre 1959.

15.—«Interior Orientation and Convergent Photography». G. Konecny pág. 625 de Phot. Eng., de julio 1965.

Por errores observados en el original del artículo «Cambios en órbitas satelitarias», que apareció en el número 321, de agosto último, de nuestra REVISTA, *y a petición del autor del mismo, se publica la siguiente*

FE DE ERRATAS

Página 581. Dice: d) "La velocidad en el extremo del eje menor de la elipse es igual a la que tendría (constante) al recorrer una circunferencia que tuviera por radio el semieje MENOR de la elipse."

Debe decir: d) "La velocidad en el extremo del eje menor de la elipse es igual a la que tendría (constante) al recorrer una circunferencia que tuviera por radio el semieje MAYOR de la elipse."

A continuación:

Dice: "La fórmula [4] se deduce aplicando la ley (c) al perigeo y al extremo del eje menor, y teniendo en cuenta—ley (d)—que:

$$V_B^2 = \frac{GM}{B}.»$$

Debe decir: "La fórmula [4] se deduce aplicando la ley (c) al perigeo y al extremo del eje menor, y teniendo en cuenta —ley (d)—que:

$$V_B^2 = \frac{GM}{A}.»$$

Página 580.

La fórmula 4.ª aparece así:

$$V_p^2 = G\,M_t\left(\frac{2}{p+R} + \frac{1}{B} - \frac{2}{A}\right)$$

La fórmula es:

$$V_p^2 = G\,M_t\left(\frac{2}{p+R} - \frac{1}{A}\right)$$

La fórmula 6.ª aparece así:

$$V_a^2 = G\,M_t\left(\frac{2}{a+R} + \frac{1}{B} - \frac{2}{A}\right)$$

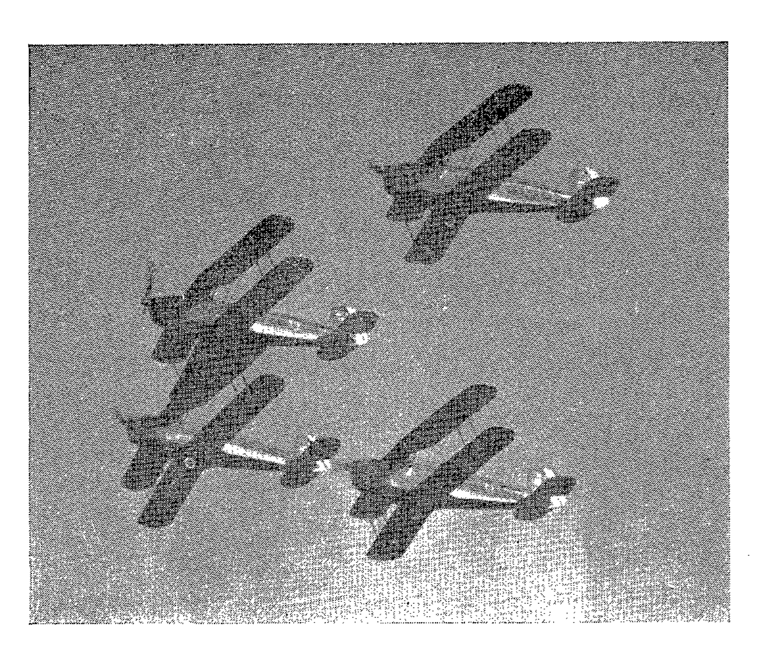
La fórmula es:

$$V_a^2 = G\,M_t\left(\frac{2}{a+R} - \frac{1}{A}\right)$$

(Conformes con la segunda ley de Kepler que—en este caso—dice:

$$V_a \,.\, (a + R) = V_p \,.\, (p + R).$$

Aplicando estas fórmulas—ya rectificadas—al caso del satélite, de perigeo 187 kilómetros y apogeo 200.000 kilómetros—páginas 584 y 585—, se encuentra para V_p el valor: 10.850 m/seg., y para V_a el valor: 360 m/seg., que son los verdaderos.



EL PIYALLO

El presente trabajo ha sido remitido a esta REVISTA *por el Capitán de Aviación (S. V.) Antonio González de Boado.*

—Preparado.

—Listo.

—Pájaro.

El pájaro salió con un pío, pío. Tenía cara de gitano, la tez muy oscura, la frente ancha y el pecho estrecho. Sus ojos eran grandes, con un mirar triste, pero en sus labios siempre se encontraba una sonrisa burlona.

Yo—que aunque no estaba muy seguro, también era pájaro—aún no le conocía y sólo sabía de él su "piar", pero mi curiosidad fué pronto satisfecha, pues me tocó ser el siguiente pichón.

Salí, pobre novato, de mi taquilla de metal, mientras los cadetes de segundo afinaban su puntería; entonces fué cuando le vi, junto a los otros novatos, muy pocos, que compartíamos la nave con los de segundo.

Se llamaba Salvador, y quizá por su mirada o porque era de Córdoba, o tal vez por su parecido, le llamaban Manolete.

Entonces—no sé por qué—lo relacioné con un gitano viejo, y le llamé El Piyallo, y con El Piyallo se quedó.

Muchas veces corrimos juntos alrededor de la Palmera—con mayúscula, porque aunque ya sé que hay muchas, aquélla estaba sola y se veía muy bien—de la Plaza de Armas de la Academia de San Javier. Otras veces hacíamos lo mismo—correr—desde el Náutico de Cartagena, para no llegar demasiado tarde a la lista que se pasaba antes de subirse al tren para volver a la Academia.

En fin, tuvimos tiempo de hacernos amigos.

Como buen gitano honorario que era, admiraba a Lorca, y por las noches, en los estudios, no por cierto las vísperas de examen, escribía cuentos y versos.

Un buen día acabamos la carrera, y cada uno con cuatro estrellas—dos en cada bocamanga—nos fuimos a nuestros respectivos destinos.

A los dos meses oí por la radio que el Teniente don Salvador de la Fuente había resultado muerto en un accidente de aviación.

Ha llovido bastante desde entonces, incluso ha habido varias inundaciones, pero a pesar de ello, cuando nuestra promoción se reunió de nuevo para hacer el Curso de Capacitación para el ascenso a Comandante, los recuerdos y las alusiones hacia aquel viejo camarada eran constantes entre todos; por eso tuve gran alegría al encontrar, entre las páginas olvidadas del libro de bombardeo que estudié de cadete, una colección de poesías suyas.

Es una lástima que sólo se encuentren en un viejo libro, copiadas de prisa, con los garabatos que hizo mi mano y sin conocer los moldes de imprenta.

Por esto me he decidido a enviarlas a la REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA, junto a esta introducción sobre su autor, un aviador con un alma muy grande que hoy, sin duda, mueve por el cielo una estrella.

ALAS NUESTRAS DE CADA DIA

En los tejados de pueblo
la Virgen está sentada,
niño en brazos, pies en mundo
y corazón en las alas.

Medio cielo ha descendido
hasta el techo de las casas.
En la cruz del desperezo
expira la madrugada,
mar en cielo, cielo en mar,
medio sol quemando el agua.

Los gases del corazón
aceleran las palabras
y ponen a buen motor
el relantí de las almas.

Los ángeles de ida y vuelta
atraviesan la mañana,
en mesitas de cristal
juegan al poker de mapas,
ganando y perdiendo al trío,
San Antonio, Palos, Gata...

Cielos de mentirijillas
nubes de poca palabra,
la tierra una piel de toro
que sigue embistiendo al agua
con tres cuernos astillados,
San Antonio, Palos, Gata...

El sol se cae por los montes
borracho de lunas blancas.
Los motores se han dormido
llorando gotas de grasa.
Todas las hélices tienen
la sonrisa congelada,
... y la amistad de la tarde
es un gran pañuelo grana
con nudo en tres de sus cabos.
San Antonio, Palos, Gata...

Los ángeles de ida y vuelta
tienen de cera las alas
y la Virgen de Loreto,
con pañuelillos de escarcha,
va mojando los peligros
de cada locura blanda.

TÚ, QUÉ ESPERABAS

Llueve tu muerte de una estrella.
(J. R. Jiménez.)

Sin duda te creías, que morir era
como no necesitar del aire para extender las alas,
como elevarse por encima de todas las alturas
sin conciencia del peso o el roce con el mundo.

El sol que se deshace en rosas de la tarde
no acaba en el poniente conocido;
florece más allá, detrás de su muerte de amapola
como tú por detrás de tu agonía suave,
en un lento ir olvidando las palabras
y un resbalar despacio por las cosas.

Tú esperabas en Dios
esa espera que ablanda los caminos, [rente.
¿Por qué empañar entonces con llantos, tu gloria transpa-
si tu vuelo de luna habrá alcanzado al fin
la tibia palidez de las estrellas?

ACROBACIA

He roto el horizonte en mil pedazos.
¿Hay algo que pueda ya importarme...? [vueltas.
Cielo... Tierra... ¡todo! es nada, grande, que pasa dando
La vida, pequeña, late abajo a un compás conocido
y yo procuro salirme de mí mismo
por ser distinto desde estos planos grises
y este empenaje inquieto que no cesa.

Y vuelvo los forros de la tierra buscando diferentes
cuando el pensar de los pies y el revés de las cosas.

Y atornillo con mi buje lejanas referencias
—opuesto el sentido de planos de centraje—
a presiones suaves de mis manos.

Y lleno mi cabina de cielo, a esta brusca recogida de
que deja la carne atrás y enturbia la mirada [azules

Y vacílo en la cumbre
para caer, al fin, de bruces en la tierra
que me acoge en inmensa carcajada.

Y vuelvo a subir para caer de nuevo...

No me canso, porque estoy conmigo
y juego a cosas infinitas
con el sol de oro y las nubes de plata
y porque cielo..., tierra..., ¡todo!
es, ahora, nada, grande, que pasa dando vueltas.

CONVALECIENTE

Axilas a horcajadas del azogue
galopan cordilleras de tinta por papeles blancos.
La frente destemplada quiebra su ilusión en los cristales
donde mis dedos enmadejan tedios,
derritiendo sin saberlo, la Navidad futura.

Los aviones tejen —vuelta que vuelta— mi nostalgia
y potenciales simples de verbos transitivos
imaginan alados disparates, más allá de mi soñar enjuto.
Mis ojos caminan lejos.

Las horas pasan sin reparar en mí.
—¿Qué hay por encima de las nubes...?
Pregunté una vez siendo pequeño.
Alguien me contestó: el cielo.
Hoy por encima de ellas he subido
y... ¡Está tan lejos...!

«TONÓ» LENTO

Ansia de ser que se me escapa al cielo
girando la humildad de su impotencia.
Tornillo de lejanas referencias
que ajusta a la presión de pies y dedos.
No sé de que heliotropo con injerto
de ramas de palmeras has aprendido.
Qué pájaros distintos y en qué nidos
te hablaron del revés de extraños vuelos.
El gris que se derrama por tus flancos
centrifuga violencia concentrada,
te dió el tono. Misterio verde y blanco
de un pozo horizontal con luz al fondo.
Retoque de espiral que nunca acaba
Prodigio circular, sueño redondo.

... ...

No estaba concretado mi paisaje
discurría mansamente, mundo abajo
Y mi pensar no estaba concluído
a penas esbozado.
El sol de las diez había partido
Aire del Sur me alzaba entre sus brazos
todas las constantes se afirmaban
La Cruz de San Andrés multiplicaba el tiempo y el [espacio.

VUELO A VELA

Amanecer de lunas aburridas y sueños de veleta
El mundo gira entre mis dedos
Su geografía pasa...
Cruzo el espacio con los pies desnudos
y un horizonte de cristal entre las manos.
Pienso en la tierra como astro
y alguna vez me acuerdo de que existo
Vuelvo la cabeza para verme
Yo, conmigo y mi pisar de ave.

CAMINO

... a donde tienes que ir es a ti solo.
Por los puntos cardinales
pies, cabeza, pecho, espalda
persigo dentro de mí
las rutas de nunca y nada
No necesito ir aprisa
ni consultar ningún mapa
porque lo que busco espera
en el fondo de mi alma.

RETORNO DE LUEGO

Esperadme al regreso de mis sueños
cuando los años encorvados me hagan mirar al suelo
y tenga que escarbar entre las horas
que buenamente me dejaron los que velan
Entonces, sí, mi retorno de mármol
mi peregrinación al templo
levantado por columnas de números
y las estrellas al hombro
y el viento enrollado en la cintura...

PASAN LOS AVIONES

Viene asustando cristales
el ruído de motores
Siempre avisando que llegan
sin decir nunca por donde.

—«Madre, sal a la ventana
que vienen los aviones,
traen en sus alas de plata
luces de todos los soles
y azul de todos los cielos.
Cada vez que pasan ponen
en el muro de mis sueños
el techo a las ilusiones
Yo siempre les digo adiós.
pero ellos nunca me oyen».

La codicia de los bujes
persiguen cielos mejores
y la Virgen de Loreto
por detrás del horizonte
guarda en brújulas cuadradas
grados que no se conocen.

—«Madre, cuando sea mayor
quiero ser como esos hombres
para ver como ellos ven
lo que las nubes esconden.
Jugaré a las cuatro esquinas
con cuatro constelaciones
al «esconder» con las nubes
y al arco con lunas dobles...
¡Mira, madre, como pasan!
¡Qué grandes y que veloces!
Yo siempre les digo adiós
pero ellos nunca me oyen».

Por las esquinas del aire
se pierden los aviones
y en espera de encontrar
un cielo con cuatro nortes
ponen puntos cardinales
sobre «íes» de sus nombres.

MAQUINA Y YO

Máquina y yo.
Está mi corazón en el ritmo giratorio de las hélices
Que piense con mi cabeza el acero
y sienta con mi alma la inmensidad del cielo;
porque quiero dar vida a través de los nervios de madera
a todo el armazón.

Que el empenaje clave su cruz en los grados descu- [biertos
calmado el capricho de mis pies;
porque quiero que los planos estén con mi conciencia
abiertos a la doble majestad de su equilibrio.

Que funda nuestro organismo el atalaje
en cuanto sea un punto en el espacio
y que todo escalofrío de mis vértebras
agriete la madera;

porque quiero que la máquina goce con el alma
la emancipación de todos los sentidos.

BAJA QUE BAJA

Coge los mandos. Me canso.
¡Ha sido muy largo el vuelo!
Tengo las agujas blancas, clavadas en el cerebro.

Pájaro de Plexiglás
mis ojos duermen despiertos
hipnotismo de gallina, entre horizontes añejos.
Este caminar sentado
va a entumecerme los huesos.

Reduce turbo, bajamos, ya se ve el campo a lo lejos
Baja que vamos llegando;
baja que baja del cielo
el sol con miles de sangres buscando algodones negros.
Por sendas de tela blanca
viene buscándome el viento.
Y la manga, despeinada, lo señala con el dedo.

¡Ponle los bujes de cara
y atácale por derecho!
Deja que baje, que baje; recogiendo, recogiendo...
Por peldaños invisibles
baja que baja del cielo.

El viento quiere elevarnos y nosotros no queremos.
Poco a poco, poco a poco
recogiendo, recogiendo
como si fuera a darte granito a granito el suelo.

Después, cuando estés más cerca
lleva la palanca al pecho
porque toquen los tres puntos, la tierra en el mismo
buscando con ojos grandes [tiempo
cuál debe ser el momento.
Piensa que en un sólo golpe, te llevas el mundo entero.

NAVEGACION RADIOGONIOMETRICA

Peregrino del aire y la distancia
sumergido en el fondo de la noche
Hay mil manos tendidas a ese tú errar alado,
Ven, las coordenadas te sujetan las ciudades.

Un sol de radiofaro ha amanecido
en los recuerdos de la difunta tierra.
Luz de los oídos
ilumina la noche redonda del radiocompás.

Ven, ven, vagabundo de las sombras
mil agujas inquietas
te cosen los caminos con hebras invisibles.
Se enciende en la «Askania» la rosa de los rumbos.
La brújula dormita, sentada en la ventana.

AIRE VACIO

No quedaba en el aire ni una brizna de alondra.
No brillaba en la noche ni una chispa de estrella.
Se apagaron las mieses, los frutos y las rosas.
Los pájaros volaron buscando primaveras.

Apenas el aire era su sombra, se acababa
detrás de cada beso, de cada soplo azul.
Moría el campo ignorado del sol y de las alas
sin un pizco de pluma ni una gota de luz.

Dormía el alma a la sombra de lunas y luceros
descendidos los santos de todos sus altares.
Por el holgado tedio de algún traje de vuelo
navegaban sentimientos, esperanzas e ideales.

* * *

Pájaros perdidos de verano vienen
a mi ventana, cantan y se van volando.

(RABINDRANATH TAGORE.)

Voy estando conforme con la tarde
a medida que en los campos ondulados
va anocheciendo el ruido horizontal de los motores.
No, ya no puedo negarme
al sosiego bermellón del horizonte.
a sus razones granas,
a la sonrisa amatista de las aguas...

... Y he abierto mi ventana con mi alma
a la blanca sinceridad de la calleja.
Pero, de vez en cuando,
un pájaro perdido de verano
viene perdido a descansar su inquietud ante mi reja.
canta, y sigue después volando.

... Y yo vuelvo a desear el cielo en vida,
fuera, otra vez, de mi paisaje.

CUANDO LLEGUE UN DIA

Un día mi nombre saldrá en los periódicos con letras tristes. Mi madre llorará, mientras mis amigos hablan en voz baja. Yo haré por acompañar su sentimiento con mi angustia, pero quizá no me encuentre el corazón ni las lágrimas, porque entonces viviré en las canciones que nunca había soñado.

Mi alma, de lienzo o porcelana, con los dibujos de veintitantos años—dibujos que yo hice en ella sin pensar que iban a ser vistos por tanta gente—, estará colocada en el mundo perdurable de las almas. Mi corazón, entonces, mi pobre corazón, cansado ya de latir en círculo cerrado, se abrirá, la carne florecida en primavera eterna; hablará en mi favor el aroma de todo lo que había amado, y habitaré por siempre en el recuerdo de los que me han querido. Mi ser ascenderá a la estrella que siempre había pensado, para ver pequeño lo de antes, tardando tres segundos o un siglo, pues el tiempo dejará de ser redondo. Los astros serán tan planos como la misma tierra, y podré caminar Vía Láctea arriba, de luz en luz, con sólo dar un paso...; yo, que de niño, rompía los cristales de la ventana para ver mejor las estrellas.

SALVADOR DE LA FUENTE AREVALO
Teniente del Arma de Aviación (S. V.)

Muerto en acto de servicio en la Isla de Mallorca en el verano del año 1955, a los veinticinco años.

CONOZCAMOS LA TECNICA DE LA GUERRA PSICOLOGICA

Por FERNANDO FRADE
Teniente Coronel de Artillería,
D. E. M. del Ejército de Tierra.

Diplomado en Operaciones Psicológicas por la Escuela de Guerra Especial del Ejército de los Estados Unidos.

En el campo de batalla —fría o caliente— que hoy día tiene por escenario al mundo entero, se hace un uso creciente de un arma que, aunque antigua como la humanidad, nunca se ha empleado del modo científico y técnico como desde hace unos años se está empleando. En vez de proyectiles, cascotes de metralla u onda explosiva que matan, mutilan y deforman los cuerpos, usa material impreso, ondas electromagnéticas y otros medios que transportan símbolos envenenados y que se esconden hasta tras los valores más sagrados para llevar esa muerte o deformación a los espíritus y las mentes.

Lo mismo en guerra abierta que en la tensión angustiosa que llamamos paz, la lucha no cesa, es total y permanente como dice nuestra doctrina (1) y si en la primera, el objetivo principal para la destrucción psicológica son los dirigentes políticos, los que en la retaguardia llevan el esfuerzo para el mantenimiento de la guerra y los que luchan en el frente, en la paz lo son todos los grupos humanos de importancia para la vida de la nación y los campos de batalla son las universidades, a las que se extravía de su verdadero fin, los sindicatos, que Suzanne Labin en su célebre libro "Vie ou mort du monde libre", (2), llama "colonizados", la prensa, los elementos que componen las fuerzas del orden, las asociaciones influyentes, incluso las religiosas y también las Fuerzas armadas.

En su discurso ante la Organización de la Unidad Africana, el día 15 de septiembre de 1967, el Secretario General de las Naciones Unidas, U Thant, dijo: "La cooperación internacional no es ya un ideal deseable. Es un imperativo para evitar un suicidio en masa. El nacionalismo ha de adaptarse a esta realidad abrumadora". Esto es cierto, pero al amparo de esa cooperación puede haber —y de hecho la hay— una colonización espiritual, intelectual y económica, por parte de las grandes potencias, o por lo menos un intento de ella, tendiendo a borrar las esencias y tradiciones nacionales, por las que han luchado generaciones enteras. Dice Suzanne Labin en el libro citado, hablando del antagonismo entre el mundo libre y el mundo soviético: "El frente de la propaganda se ha hecho más decisivo que el frente militar:

— Las palabras son los proyectiles del siglo XX.
— Un gran periódico es más potente que diez portaviones.
— Una televisión gana a los pueblos subdesarrollados mejor que diez presas.
— Diez fracciones comunistas realizan la obra de cinco regimientos.
— El Ministro de Información es más importante para la defensa que el Ministro de Defensa".

Esto podrá parecer un poco exagerado y ese es el peligro, que parezca exagerado e impida tomar las medidas de defensa apropiadas frente al adormecimiento y la infiltración consiguientes pero de hecho, todas las potencias importantes del mundo están cuidando este aspecto de la lucha exterior e interior, siendo objeto de una atención creciente por parte de sus Estados Mayores.

Pero en guerra —y si es improbable esa total, temida por U Thant, están a la orden

(1) Alto Estado Mayor. Doctrina, Organización y empleo del Arma psicológica. Madrid, 1963.
(2) Suzanne Labin. «Vie ou mort du monde libre». La Table Redonde. París, 1961.

del día las locales, que si tocan intereses vitales de las grandes potencias no son apagadas por éstas sino mantenidas— su uso, con medios técnicos cada vez más perfeccionados, se ha abierto paso al lado de las otras armas físicas y cualquier oficial puede verse necesitado emplearla. Si no le interesa influir en las actitudes y la conducta del enemigo, de modo que dicha conducta facilite la misión propia y ahorre vidas y sufrimientos, creo yo le interesará impedir se hunda la moral de las tropas que manda por la acción enemiga e impedir que éste se gane el apoyo de la población de la zona de operaciones lo que favorecerá extraordinariamente la acción guerrillera y subversiva que traerá su derrota o anulará los frutos de su victoria.

No digo yo que ese oficial —uno cualquiera— va a verse encargado de planificar y realizar las operaciones psicológicas de un ejército y ni aún de la propia unidad que manda. Esto es labor de especialistas que necesitan de muchas condiciones naturales y preparación. Pero esto no quiere decir que no se vea obligado a usar del arma psicológica y hasta cualquier soldado se verá convertido en guerrero psicológico por el solo hecho de su presencia. A través de sus acciones, de sus palabras y de sus simples gestos influye en la conducta de la audiencia blanco (3) ante la que actúa.

Las organizaciones comunistas, desde largo tiempo antes de su toma del poder en la URSS, China y mucho más después del advenimiento de estos regímenes, han hecho un uso fundamental de esta arma. Agitadores y propagandistas han llenado de sueños a las masas insatisfechas prometiéndoles paraisos en la tierra y con esos sueños han derribado gobierno tras gobierno. Lo mismo Lenin, que Mao Tse Tung, que Ho Chi Minh, que Che Guevara han hecho afirmaciones, en este sentido, que se han convertido en clásicas y son repetidas en artículos y libros de un modo continuo. La gran importancia que dan los comunistas a esta arma está patente en los cartelones con que llenan todos los lugares a propósito los célebres guardias rojos chinos y en los "libros rojos" de pensamientos de su jefe Mao que leen y exhiben con más fervor que cualquier persona religiosa los libros sagrados y devocionarios.

(3) Véase Fernando Frade. «La Guerra Psicológica». Compañía Bibliográfica Española. Madrid, 1967.

Las sesiones de adoctrinamiento ocupan largas horas durante todos los días del año en escuelas, cuarteles, talleres, oficinas y hasta en las plazas de los poblados para los mayores que no pueden acudir a los otros lugares. Las famosas cartas de Doak Barnett a las Universidades americanas (4) y los libros de Hunter y Lifton (5) junto a otros que constituyen una copiosa literatura, nos hablan de las técnicas usadas por los chinos para el adoctrinamiento en masa y para el "lavado de cerebro". Hay una carta, muy divulgada, del primero, escrita en marzo de 1954, que nos habla del "*Hsueh Hsi*", el arma de la revolución ideológica en China. En ella dice que la revolución china es un proceso de lucha. Tal lucha intenta no sólo reformar la sociedad sino también capturar y remodelar las mentes de esa masa que constituye una quinta parte de la especie humana. Es decir, que su finalidad no se cifra solamente en la conversión ideológica de las personas sino cambiar totalmente a éstas dando lugar a la creación del "nuevo hombre socialista", una persona que debe rechazar el pasado y aceptar un código completamente inédito hasta ahora, que es el que enseña la "verdad" y la "moralidad", es decir, las comunistas.

Según nos cuenta Barnett, aunque la palabra *hsueh hsi* literalmente quiere decir estudio (literalmente, aprender, practicar), su práctica en la China roja no tiene la menor relación con lo que en los países no comunistas entendemos por estudio. Es un procedimiento, distinto a toda experiencia conocida, cuya finalidad es la manipulación de las mentes y la organización de presiones sociales para conseguir una aceptación coercitiva de la filosofía e ideología del comunismo chino, que es como decir, la marxista-leninista, depurada por Mao Tse Tung. El individuo que integra un grupo *hsueh hsi*

(4) A. Doak Barnett. «El Hsueh Hsi», arma de la Revolución ideológica en China». Hong Kong, 1954.

(5) E. J. Hunter. «Brainwashing in Red China». Tokio, Tuttle, 1954.
R. Lifton. «Thought Reforms and the Psychology of totalism: a study of Brainwashing in China». N. York. Norton, 1961.

es obligado a pensar, pero le es imposible hacerlo de un modo independiente: su mentalidad ha de adaptarse a las presiones ejercidas por el grupo. He aquí una prueba de lo asfixiada que puede a veces verse la individualidad humana por la presión del grupo o grupos de que forme parte y de la importancia para el oficial del estudio de la psicología social (6). Es sorprendente, hablando de este adoctrinamiento, sorprendente y terrible, la escena que Andrés Depeusinger nos relata en un artículo publicado por la revista "Actualidad Española" (7):

"La vigilancia se enseña desde la infancia. Imaginen un jardín de infancia, de pequeños pabellones, en el que cada clase de niños lleva una existencia armoniosa de canciones, de danzas y de juegos. Atentas puericultoras se ocupan materialmente de ellos. Cuando se acercan, amablemente, confiados, a los extranjeros para saludarles con sus manos pequeñas y regordetas, se ve aparecer una sonrisa en el rostro de la institutriz.

Después los niños se colocan en grupos para cantar y bailar en honor de los visitantes occidentales. Cantan, blandiendo un librito que todavía no pueden leer; "De todos los libros yo prefiero los del Presidente Mao". Después ejecutan, con metralletas imaginarias, ejercicios de defensa antiaérea. "La navegación depende del timonel —cantan después—. El gran timonel de la revolución china es el camarada Mao Tse Tung".



Todo esto está ejecutado con tanta gracia natural que uno se encuentra cogido entre dos polos: la admiración y el estremecimiento. ¿Cómo puede ser que niños tan encantadores estén ya sumergidos de semejante modo en el gigantesco movimiento psicológico de la guerrilla que sufre el pueblo chino?".

Con estas citas de dos sinólogos tan conocidos creemos bastante para dar idea a nuestros lectores del perfeccionamiento que en las ideologías comunistas ha alcanzado la acción psicológica para cambiar mentes y corazones. Estos mismos métodos, unidos a un conocimiento perfecto del blanco, lo tienen los que en las naciones occidentales o africanas trabajan a masas y grupos insatisfechos, explotando las vulnerabilidades existentes y por eso, como decía al principio, aunque no interese influir en nuestros posibles oponentes, por lo menos hay que saber defenderse de ellos que, a no dudar, em-

(6) Véase Fernando Frade, libro citado.

(7) Andre Depeusinger. «La China de los Guardias Rojos». Rev. Actualidad Española. 15 de diciembre de 1966. Núm. 780. Madrid.

plearán la técnica y las tácticas de la guerra psicológica. Sin embargo podemos asegurar que ésto no basta. Cualquier operación de guerra y mucho más de disuasión o pacificación ha de ser apoyada por la correspondiente operación psicológica y a su vez los encargados de realizar las operaciones tácticas o estratégicas planeadas han de apoyar a los que realicen las psicológicas. Ha de haber una estrecha unión en doctrina y en realización.

¿En qué consisten estas *operaciones psicológicas* que se consideran tan importantes? Primariamente en el uso planificado de propaganda y otras acciones llevadas a cabo con el propósito de influir en las opiniones y emociones del grupo humano a quien se dirigen con el fin de cambiar sus actitudes y conducta de modo que favorezcan la consecución de los objetivos propios. Tratándose de una nación, de los objetivos nacionales señalados por la política, tratándose de un ejercicio de los que haya señalado el mando. El grupo humano, objeto de las operaciones psicológicas se llama audiencia blanco, o simplemente blanco y tratándose de una situación de guerra, lo mismo puede ser una unidad armada enemiga, que los trabajadores de la industria, que los estudiantes no movilizados o la población civil de un pueblo próximo al escenario de la lucha. También lo puede ser la nación entera enemiga, pero entonces no será blanco de las operaciones que realice una unidad de guerra psicológica al servicio de una unidad táctica inferior. En España no hay nada organizado en este sentido dentro de las Fuerzas Armadas. En Estados Unidos el Ejército tiene tres batallones de guerra psicológica y seis compañías independientes. Dos batallones se encuentran en Fort Bragg, centro dedicado al estudio e instrucción de la *guerra especial* en todas sus modalidades. Llaman los americanos *guerra especial* (8). a un conjunto de actividades diversas motivadas por la guerra revolucionaria o como reacción contra ella y en la, que como todo el mundo sabe, utiliza, de modo destacado, la infiltración política, la subversión, el terrorismo, la insurrección —que los comunistas llaman guerras justas de liberación— y la guerrilla. Frente a esta agresión comunista, prevén los americanos en su *guerra especial* tres tipos principales de acciones: la *guerra no convencional,* las *operaciones de contrainsurrección* —llamadas más comúnmente, por una traducción poco ortodoxa, contrainsurgencia— y las *operaciones psicológicas* que sirven para apoyar toda clase de operaciones, en paz o en guerra y dirigidas tanto a enemigos como a neutrales o aliados. El término *guerra psicológica,* se reserva solamente cuando las operaciones van dirigidas contra grupos enemigos. Ya hemos definido las operaciones psicológicas, definamos los otros dos términos. *Guerra no convencional* ("un conventional warfare") es la misma clase de guerra de tipo revolucionario que emplean los comunistas, pero llevado a su territorio en acción de defensa. En ella se estimulan movimientos de resistencia, empleando personal nativo principalmente, se provocan insurrecciones, acciones terroristas, de guerrillas, etc. Todo ello para minar primero y derribar después un régimen de gobierno hostil.

Las operaciones de *contrainsurrección* ("counterinsurgency") son las que se oponen a estas acciones llevadas a cabo por el enemigo en territorio propio. Entrañan medidas de tipo militar, político, económico y psicológico tendentes a anular la actuación de los grupos de resistencia, subversivos y armados, que tratan de derribar al gobierno legalmente constituído.

El resto de las unidades de guerra psicológica norteamericanas a que nos hemos referido se encuentran en el Canal de Panamá, Alemania y Okinawa, sede de un batallón que, naturalmente, tiene unidades en Corea y Vietnam, aunque en este país también las hay procedentes de los EE. UU.

La doctrina vigente para el empleo de unidades de guerra psicológica en el Ejército de los EE. UU., prevé el empleo de uno o más batallones apoyando a un T. O.; una compañía (tipo ejército) para apoyar a un ejército y una compañía de apoyo y asesoramiento para apoyar o suplementar a un Grupo de Fuerzas Especiales.

Los elementos principales de un Batallón de G. Ps., son:

— Una compañía de C. G. que además de la administración tiene lo más importante del batallón: la sección de propaganda.

— Una compañía de radio, la cual puede

(8) Ver Fernando Frade, libro citado.

instalar una estación con todos sus elementos técnicos y literarios.
- Un destacamento de imprenta que confecciona toda clase de medios impresos.

La compañía de G. Ps., es en realidad un batallón en miniatura, pero en lugar de la radio tiene unidades de altavoces y en lugar de la instalación fija de imprenta tiene instalaciones móviles, pesadas y ligeras.

Las compañías de asesoramiento y apoyo se han creado recientemente, principalmente a raiz de la experiencia de Vietnam y para dar más agilidad a las operaciones que en dicha guerra se llevan a cabo. Apoya a las unidades de fuerzas especiales y a las de contrainsurrección y lo mismo pueden hacer propaganda que ayudar a restablecer las comunicaciones interrumpidas. Han tenido un gran éxito en Vietnam por sus películas, emisiones con altavoces y otros medios, que llevan en jeeps audiovisuales, fácilmente reconocibles, hasta las zonas más difíciles.

Tras todas estas operaciones explicadas vienen luego las de consolidación, en las cuales las unidades reseñadas tienen un gran papel para traer la paz a los espíritus y hacer que fructifiquen las victorias conseguidas en el campo de batalla.

Organizar esto es largo y difícil, las tres fases de toda operación psicológica; desarrollo, producción y difusión, necesita de gran número de especialistas en los más variados campos: especialistas de estudios geográficos de zona (9), y de los países o regiones a que se vaya a dirigir la propaganda, especialistas en lenguas, conociendo la lengua vernácula y giros familiares, especialistas en propaganda, artistas, dibujantes, músicos, periodistas, programadores de radio, locutores, autores dramáticos, directores de escena, fotógrafos, ingenieros, técnicos en sonido, en altavoces, cine, etc., sin contar el personal puramente militar al servicio de todo esto, como son los que meten las octavillas en las granadas, los pilotos que las arrojan desde los aviones y los que planifican la propaganda con arreglo a las necesidades militares o políticas. El simple soldado encargado de transmitir un mensaje cara a cara ha de estar instruído.

Esto no se logra en poco tiempo, pero lo que sí se puede adquirir es la conciencia de la existencia, cada vez más intensa, de este tipo de guerra y que los oficiales de las fuerzas armadas deben aprender sus secretos. Pensar, como dice el Teniente Coronel Veaudry (10) especialista norteamericano en la materia, "que las operaciones de esta clase son parte normal y esencial de los planes estratégicos o tácticos. Todos los oficiales hacemos lo posible para que nuestras tropas estén bien dispuestas para el combate. Debemos también pensar en el modo de trastornar al enemigo restándole el apoyo de la población, haciéndole desconfiar de sus jefes y dudar de sus probabilidades de éxito. Introduzcamos —sigue más adelante— operaciones psicológicas en los ejercicios de instrucción en el campo y maniobras y estimulemos a los jefes jóvenes para que aprendan más sobre operaciones psicológicas. Nadie puede conquistar los corazones y las mentes de la gente con balas y bayonetas ni tampoco puede hacerlo sólo con hechos o soltando programas. Hoy todo soldado destinado en Ultramar es, en muchos aspectos, un guerrero psicológico. El no será un psicólogo, un sociólogo o un especialista en ciencia política, pero a través de sus acciones y palabras, influyen en las actitudes, emociones y conducta de una gente extraña a quien hemos de comprender y que nos ha de comprender. Es imperativo que todos nosotros comprendamos el impacto que como individuos podemos tener en el éxito o fracaso del mundo libre en la guerra fría."

Si el Teniente Coronel Veaudry, ha experimentado la necesidad de hacer este llamamiento a un ejército como el norteamericano que tiene organizado el servicio y unos magníficos cursos donde se reunen todos los años una multitud de jefes y oficiales de todas las partes del mundo libre, en España es vital se incremente la afición a estos estudios por parte de nuestra oficialidad para mantener una paz que persiste a través de veintiocho hermosos años, a pesar de tanto enemigo interior y exterior que nos ha asediado y para mantener firme un lugar de tan relevante importancia geoestratégica como es el solar ibérico.

---

(9) Ver Fernando Frade. «Fundamentos de Geografía Militar y Geopolítica» (En preparación).

(10) Lt. Col. Wallace F. Veaudry. A New look at Psy War. Army 1964. (Traducida en la revista «Ejército» con el título: «Una nueva ojeada a la guerra Psicológica. Diciembre de 1965. Número 311.

ENTRENAMIENTO FISICO PARA CUADROS DE MANDO

Por MIGUEL ANGEL ANDRES-GAYON ROSALES
Capitán de Aviación.

Introducción.

Siendo la Educación Física un sistema para ayudar al individuo a desarrollar sus capacidades personales y formando parte junto con la Educación intelectual y moral de la Educación total que toda persona ha de llegar a poseer, es lógico que no sólo no se descuide sino que se fomente su práctica en el Ejército, en su doble vertiente tanto para toda la juventud que lógicamente ha de pasar por él, como por el personal que habitualmente, en los diversos escalones, viste el glorioso uniforme.

Como es lógico esta Educación revistirá diversas formas según sea el sujeto al que va dedicada y los resultados que se pretendan obtener, junto con otros factores que en cada caso particular habrán de tenerse en cuenta. Así serán muy diferentes los sistemas de entrenamiento para los alumnos de las Academias Militares, unidades especiales de combate (paracaidistas, comandos ...) o elementos de personal de tropa destinados en una Unidad Aérea y aún dentro de ésta, las que tengan misiones especiales (Policía Aérea) o en un momento determinado de su estancia en filas (instrucción de reclutas) ..., etcétera. Teniendo todos como denominador común la práctica de las tres partes principales en que podemos dividir la Educación Física, la primera y fundamental con las Tablas de Gimnasia Educativa Formativa, completándose con los juegos deportivos y el Atletismo, acoplándoles según sea el material humano que las realice, el tiempo y lugar disponibles y aún empleando ejercicios especiales para conseguir diferentes objetivos como los de Adiestramiento Físico Militar, Gimnasia de Combate, de Mantenimiento y aún Correctiva, en los casos en que sea necesario para corregir pequeños defectos de tipo postural o cierta hipotonía muscular en determinadas parte débiles; así como en algunos casos, la preparación de equipos representativos para competiciones o individualidades dentro de alguna disciplina atlética.

Dada la dificultad y complejidad de tratar de enfocar todos estos aspectos en un mismo trabajo, me voy a limitar a tratar de uno, no menos importante que los citados y puede que algo descuidado; me refiero a la consecución de un nivel físico y su mantenimiento para los cuadros de mando.

Necesidad de este entrenamiento.

De todos es conocido la gran importancia de éste, por los grandes beneficios que reporta al individuo, ya que su vida intelectual se verá disminuída si no tiene como base una vida física sana, así como la moral, al no contar, por los sacrificios que la continuada práctica de ésta le exija, con un control y dominio de todos los actos de su persona. Por el contrario, su falta significaría la progresiva atrofia de nuestros músculos, y aun en el plano psíquico el desfallecimiento de nuestra voluntad, junto con la indisciplina de nuestros sentidos. Así como al sumarse todos estos valores individuales darán por resultado una raza social vigorosa y capaz de todos los sacrificios que el bien común de la nación exija en cualquier momento.

De lo expuesto anteriormente se despren-

de la gran importancia que para todos los individuos tiene el conseguir y mantener su nivel de Educación Física. Pero si esto es lógico para cualquier individuo en general, aun lo es más para todos los que vestimos el uniforme militar y, sobre todo, para los que ostentamos la función de mando, por el ejemplo que en todos nuestros actos estamos obligados a dar, así como en los muchos casos en que se nos puedan exigir unos rendimientos personales superiores, por los fuertes desgastes de tipo fisiológico y psíquico, en las complejas y arriesgadas misiones que muchas veces se han de cumplir y para rendir a la Patria, de la mejor forma posible, lo que ha invertido en nuestra costosa y especializada formación. Aparte que en cualquier emergencia que se nos presente poder utilizar los recursos que almacenamos en nuestro interior y que de encontrarse atrofiados, por su falta de entrenamiento, nos pudieran acarrear graves o irreparables consecuencias.

Pero lo cierto, en la gran mayoría de los casos, es que no consideramos este aspecto tan importante de nuestra "puesta a punto", o al menos con la necesaria insistencia. Es verdad que también en muchos de estos se encuentra dificultada su práctica, como en los de tener que concentrar a la gran mayoría de los ejecutantes en un momento o lugar determinados, dadas las diferentes clases de misiones que la complejidad de nuestro Ejército nos obliga a realizar para efectuar las clásicas y efectivas Tablas de Gimnasia Educativa Formativa. Por esto el principal motivo que me ha movido a escribir estas líneas ha sido el de exponer sucintamente uno de los más modernos sistemas de entrenamiento, concebido de una fácil, diferente e individual realización que por su misma novedad y sorprendentes resultados, pueda que a muchos de los que se decidan a experimentarlo, no lo abandonen al comprobar su gran eficacia, y que tiene como principal característica su individualidad, ya que desde este momento manifestamos que reconocemos que el entrenamiento debe ser un arte individual, puesto que cada persona constituye en sí un distinto problema.

Punto de partida.

En distintos Ejércitos extranjeros existen periódicas y severas pruebas físicas de examen, comprobación o reválida, cuyas calificaciones finales constan en las respectivas Hojas de Servicios, y que sirven para estimular y mantener la aptitud física entre los cuadros de mando.

En nuestro Ejército de Tierra, y a propuesta de la Escuela Central de Educación Física, se han realizado unos estudios a este respecto, habiéndose establecido una serie de pruebas, con sus correspondientes marcas, cuya superación dará lugar a la consecución de alguno de los niveles o aptitudes físicas que figuran en los cuadros de la página siguiente:

A la vista de estos cuadros sería conveniente que nos decidiéramos a comprobar nuestra actual forma física, no sólo como curiosidad para conocer en cuál de ellas estamos encuadrados, sino para saber cuál será nuestro punto de partida para comenzar el sistema de entrenamiento que nos haga alcanzar el nivel físico adecuado a nuestras posibilidades.

Sistema de entrenamiento.

El entrenamiento ha de ser TOTAL, que busca esencialmente el desarrollo general por medio del fortalecimiento orgánico y muscular, por medio de ejercicios que vayan dirigidos a todas las partes del cuerpo para lograr una preparación general y completa del organismo.

Podemos considerar este sistema de entrenamiento dividido en dos partes principales, a las que hemos de prestar igual atención:

A) El entrenamiento de Fuerza: Por medio del cual pretendemos conseguir el desarrollo de la potencia corporal.

B) El entrenamiento al aire libre: Para desarrollar el potencial humano, desde el punto de vista de la potencia cardiaca y pulmonar.

Tanto uno como el otro han de recibir nuestra dedicación, pues ambos se complementan y son necesarios y fundamentales.

Los dos tienen la común característica de poderse adaptar a un ritmo de trabajo personal, según las posibilidades individuales de los ejecutantes.

Por otro lado, todos en general, y en particular a los que les fuera imposible esta de-

A) APTITUD ELEMENTAL

Número	PRUEBA	MARCAS MINIMAS Menos de 35 años	Más de 35 años	Traje	Intentos
1	Salto de altura	1,15	1,05	Deportivo.	3
2	Salto de longitud	3,70	3,20	»	3
3	100 m.	16″	17″	»	1
4	1.000 m.	3′40″	4′	»	1
5	Trepa libre	4 m.	4 m.	»	1
6	8 Km. libre	60′	1 h. 15′	»	1

El alcanzar esta aptitud da derecho a un punto.

B) APTITUD DE PERFECCIONAMIENTO

Número	PRUEBA	MARCAS MINIMAS Menos de 35 años	Más de 35 años	Traje	Intentos
1	Salto de altura	1,20	1,10	Deportivo.	3
2	100 m.	15″	16″	»	1
3	1.000 m.	3′30″	3′50″	»	1
4	Marcha sobre un tablón de 4 m. de largo. 20 cm. de ancho, a 3 m. de altura	Marca seguida de salto de profundidad.			
5	Lanzamiento de 3 granadas en un círculo de 2,50 m. de diámetro y cuyo centro se encuentra a 20 m. de la línea de lanzamiento, siendo el peso de las granadas de 500 gramos				
6	10 Km. libres	1 h. 10′	1 h. 25		

El alcanzar esta aptitud da derecho a dos puntos.

C) APTITUD ATLETICA

Número	PRUEBA	MARCAS MINIMAS Menos de 35 años	Más de 35 años	Traje	Intentos
1	Salto de altura	1,35	1,20	Deportivo.	3
2	100 m.	14″	15″	»	1
3	1.000 m.	3′15″	3′30″	»	1
4	Trepar libre 4 m., pasar 8 m. de cuerda horizontal y descender por trepa				
5	Lanzamiento de granadas				
	a) De precisión: 3 granadas en un círculo de 2 m. de diámetro, cuyo centro está a 25 m. de la línea de lanzamiento	1 impacto	1 impacto		
	b) Distancia	30 m.	28 m.		
6	16 Km. libres	1 h. 55′	2 h. 10′		
7	Natación	100 m. libr. y flotar 2′	50 m. libr. y flotar 2′		

El alcanzar esta aptitud da derecho a cuatro puntos.

dicación recomendada, sería conveniente se decidieran por la práctica regular de algún deporte, adecuado a sus condiciones físicas y aficiones particulares, pues éste siempre supone un ejercicio muscular activo, intentando conseguir dentro de su práctica el progreso en su ejecución.

Entrenamiento de fuerza.

Partes de que consta:

Como ya hemos enunciado, podíamos definirlo como un sistema de entrenamiento que tiene por objeto el desarrollo de la potencia física.

Todos sabemos que Potencia = Fuerza × Velocidad, para aumentar ésta, resultado del producto de dos factores, tendremos que aumentar cada uno de ellos, o sea realizar una serie de ejercicios con cargas pesadas (barra de halterofilia), semipesadas (balón medicinal) o el propio cuerpo, utilizándolo a modo de objeto de trabajo para de esta forma aumentar el factor Fuerza, o por otro lado, aumentando el número de repeticiones de éstas o el intervalo de ellas (variación de la velocidad de ejecución).

A) *Ejercicios de halterofilia.*

Con esto se pretende un aumento de la Potencia generalizada. Permiten un fácil aumento o disminución de cargas y que los progresos conseguidos sean fácilmente mensurables.

B) *Ejercicios con balón medicinal.*

Se consigue con éstos el aumento de la Potencia explosiva, también permiten un fácil incremento progresivo al poderse variar las distancias de lanzamiento o el peso de los mismos, aparte de proporcionar un trabajo muscular completo.

C) *Ejercicios de acrobacia elemental.*

Para lograr un aumento de la Potencia controlada, la carga en este caso es la totalidad o parte del cuerpo del sujeto y la progresión puede venir marcada por la velocidad de ejecución o la misma dificultad de realización de éste.

En todos éstos, tanto la carga inicial como la progresiva gradación y el número de repeticiones e intervalo entre ellas habrán de fijarse por una persona entendida, a la vista de los resultados obtenidos en un test inicial que habrá de ser ejecutado siguiendo ciertas sencillas recomendaciones de seguridad.

Este sistema es el lógico resultado del principio que establece la necesidad de una individualización del entrenamiento. Por otra parte, su práctica requiere una dedicación relativamente escasa de tiempo, unos treinta minutos por sesión y tres de éstas a la semana.

Los resultados que se obtendrán serán, entre otros, un rápido y ostensible aumento de la potencia física, una reducción de los incidentes musculares y, lo más probable, un aumento en el interés, adhesión y sentido de emulación en cada ejecutante.

Como es lógico han de realizarse unos sencillos ejercicios de calentamiento antes y de distensión al finalizar los que podríamos llamar claves o fundamentales enumerados.

Lugar, material y forma de realizarlos.

Podrán practicarse tanto al aire libre como en local cerrado, siempre que éste disponga de unas adecuadas dimensiones.

El ejecutante deberá trabajar solo y el material mínimo necesario se reduce a:

Barra de halterofilia, con un juego completo de discos.

Balones medicinales.

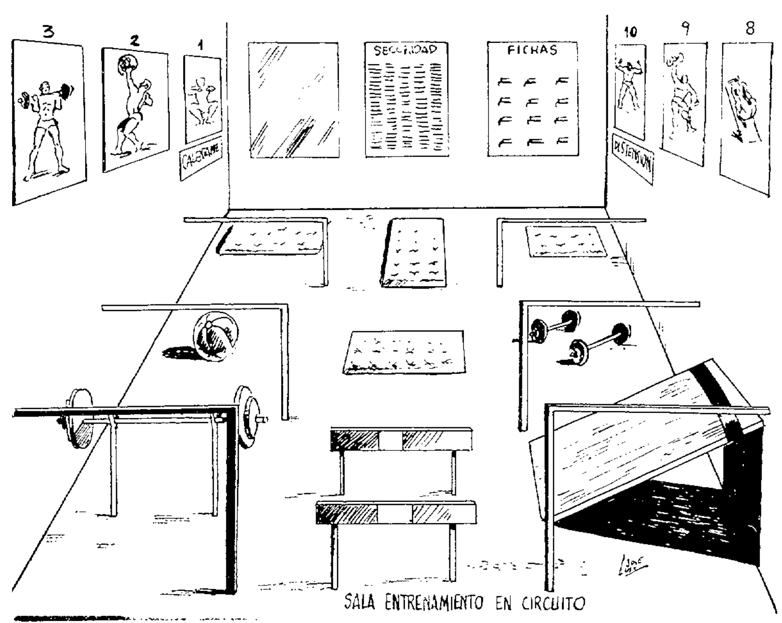
Alfombrilla para los ejercicios de acrobacia.

Este material será de fácil adquisición en todos los establecimientos militares, por el pequeño desembolso que supone, lo mismo que el encontrar un lugar para la realización de éstos.

El mejor procedimiento de realizarlos es por medio del

Entrenamiento en circuito.

Consiste en un conjunto de recintos separados, a los que se tiene acceso mediante cier-



tos puntos obligados de paso. Cada uno de estos recintos comprende:

Un letrero indicativo del ejercicio a ejecutar con su correspondiente dibujo o fotografía, en el que se detalle la descripción de la ejecución de éste, junto con la advertencia de los más corrientes fallos que deban evitarse, y

El material necesario para su realización en cada caso.

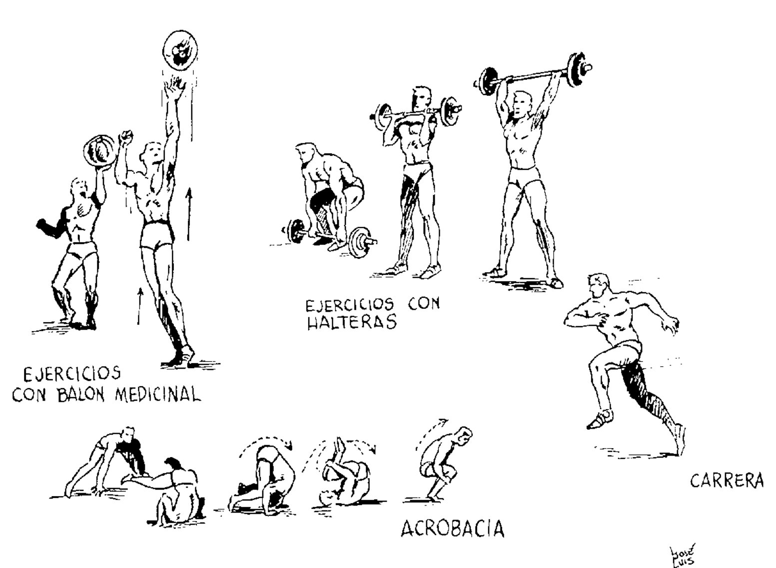
Aparte deberá existir una zona reservada para los ejercicios preliminares de puesta a punto o calentamiento y también otra reservada para los finales de relajación o distensión, junto con un puesto de mando, donde se conserven las fichas individuales y las tarjetas de trabajo o entrenamiento de cada uno de los practicantes en las que se especificarán los ejercicios tipo, repeticiones y tiempos, que habrán de seguirse fielmente, así como en sitio bien visible las normas de seguridad que siempre habrán de tenerse presentes.

Una vez realizado el test previo el profesor de Educación Física, con objeto de conocer el punto de partida de éste, a la vista de su resultado programará el circuito más adecuado a las especiales circunstancias individuales (normalmente alrededor de 12 ejercicios), así como la particular forma de realizarlos (series, repeticiones, intervalos, progresión..., etcétera).

De esta forma se dispondrá de una sala con un circuito, que podrá ser utilizado simultáneamente, dentro de un determinado orden, por sujetos de condiciones físicas completamente dispares, pues cada uno de ellos seguirá las instrucciones anotadas en su tarjeta de entrenamiento y las generales de seguridad y correcta ejecución.

Entrenamiento al aire libre.

Con objeto de desarrollar la potencia orgánica y lograr nuestra puesta a punto de la condición fisiológica, hemos de realizar este tipo de entrenamiento en contacto con la naturaleza al menos para obtener resultados eficaces, con un ritmo de dos sesiones por semana, con la práctica de la carrera que es el más fácil, eficaz y económico de todos



los medios de entrenamiento, pues desarrolla y perfecciona nuestra capacidad de utilización del oxígeno disponible.

Este tipo de entrenamiento lo podemos realizar de dos formas diferentes, por medio de un trabajo continuado o, por el contrario, con intervalos o fraccionado.

En ambos, y al igual que en el Entrenamiento de Fuerza, será estructurado con arreglo a las características y posibilidades individuales.

Trabajo continuado.

En casos generales es aconsejable la práctica del "Cross paseo", que permite, al tener una estructura muy flexible, el poderse adaptar a cualquier necesidad.

La mayor parte del esfuerzo la realizaremos en pleno desplazamiento, tratándose, por tanto, de un trabajo orgánico intenso, con objeto de conseguir una mejora del ritmo (regulación de la marcha y del esfuerzo) estimulando al organismo de una forma sistemática y progresiva para aumentar su eficacia funcional y nuestra capacidad de resistencia (fuerza por la que soportamos la fatiga) y endurecimiento (aptitud que nos permite resistir ésta).

Las principales partes en que se divide una sesión de este tipo consisten en la ejecución de ejercicios de respiración y flexibilización, junto con otros tendentes a conseguir el mejoramiento de la velocidad y también la de nuestras capacidades de resistencia y endurecimiento.

Entrenamiento fraccionado.

En éste, el trabajo ha dejado de ser continuo para fraccionarse en cierto número de esfuerzos repetidos en el tiempo, que al ser hábilmente compaginados por el entrenador los variables factores de *distancia* a recorrer, *tiempo* que ha de ser empleado en su recorrido, número de *repeticiones* de éstas, junto con el *intervalo* entre ellas y la *acción* durante éste, se consiguen unos sorprendentes resultados y, como siempre, programados de una forma individual.

Conclusión.

No he tenido otro propósito al escribir estas líneas sino el llevar, una vez más, al convencimiento de todos la necesidad de la vigilancia de la forma física y su mantenimiento, imprescindible y necesario para el mejor cumplimiento de nuestra particular misión dentro del Ejército y la facilidad de ser llevado a cabo éste, de una forma individual, sin sujeción a un horario determinado y con un mínimo material necesario.

Una vez convencidos de esta necesidad y decididos a no continuar aplazando su iniciación para un mañana que nunca llegue, solicitar de algún compañero titulado, o sin necesidad de éste, que por su simple afición y conocimientos nos lo pueda prestar, el consejo sobre el matiz particular que requerirá nuestro caso con arreglo a nuestras condiciones y, sobre todo, perseverar en el esfuerzo, una vez iniciado, pues los resultados que rápidamente obtendremos nos compensarán del pequeño sacrificio que supone la realización de éste.

BIBLIOGRAFIA

Pedagogía de la Educación Física.—Comandante de Infantería don Odón Marcos Alonso.

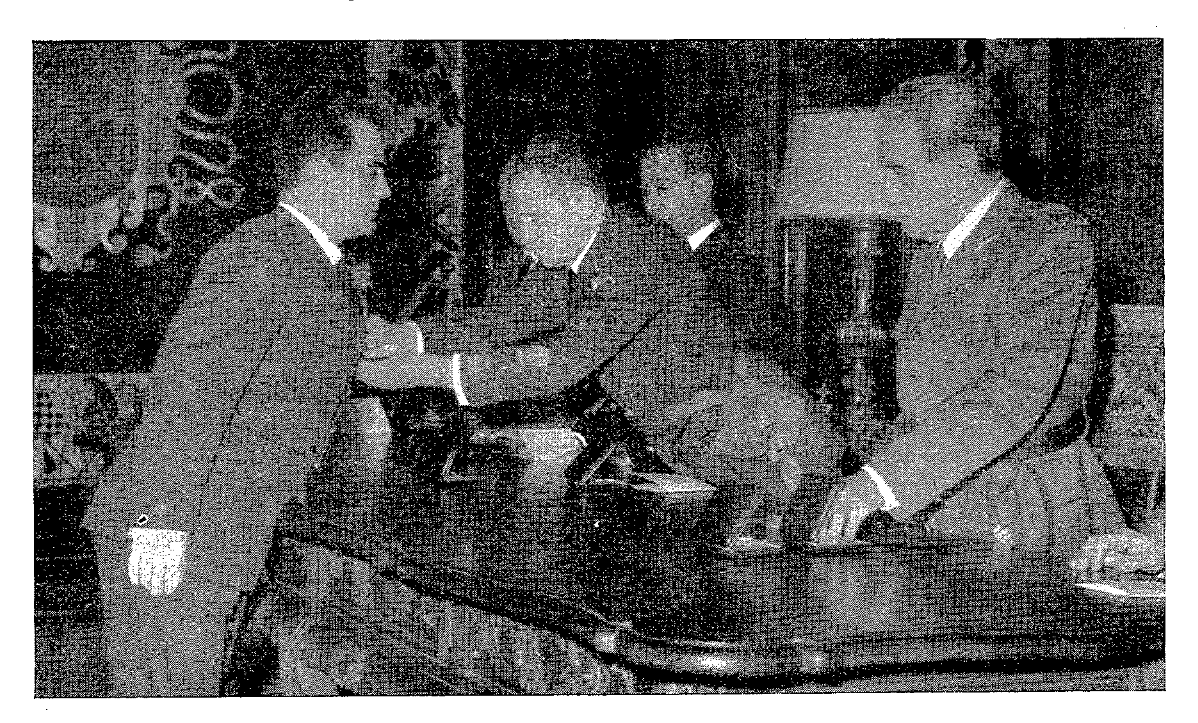
Entrenamiento de fuerza.—Comandante de Aviación don Raoul Mollet.

Entrenamiento al aire libre.—Comandante de Aviación don Raoul Mollet.

Tablas de gimnasia moderna.—Capitanes de Infantería don Francisco Sánchez Ruiz y don Arcadio García Fernández.

Información Nacional

ENTREGA DE DIPLOMAS DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE ESTADO MAYOR A LA XXIII PROMOCION.



El pasado día 9 de octubre tuvieron lugar, en el Salón de Honor del Ministerio del Aire, los actos celebrados con motivo de la entrega de Diplomas de aptitud a la 23 Promoción de Estado Mayor del Ejército del Aire. Acompañaron al Ministro del Aire, Teniente General Lacalle Larraga, en la presidencia, el Capitán General Muñoz Grandes, Jefe del Alto Estado Mayor; el Ministro de Marina Almirante Nieto Antúnez, el Jefe del Estado Mayor del Aire, Teniente General Navarro Garnica, y el Jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra, Teniente General Mantilla Lautrec.

El General Director de la Escuela Superior del Aire, don Carlos Franco Iribarnegaray dedicó la última lección del curso a recalcar la importancia de la función del Estado Mayor y a subrayar algunos de sus aspectos.

Comenzó sintetizando brevemente la historia del Servicio de Estado Mayor, para hacer patente como su misión es cada día más difícil debido a «la mayor diversidad y complejidad de los problemas que se plantean al mando»; que, evidentemente, necesita, cada vez más, disponer de «un mayor asesoramiento y, por consiguiente, contar con Estados Mayores eficientes».

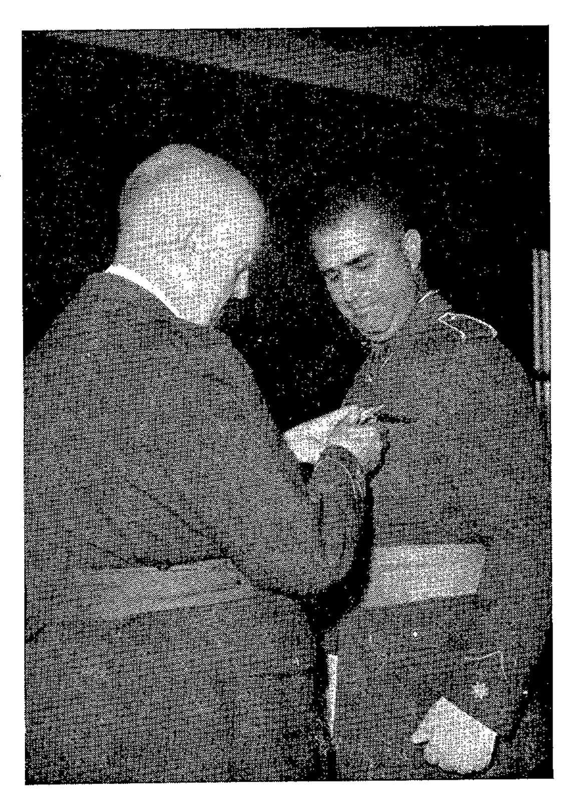
Dijo el General Franco que las causas de esta creciente complejidad se encuentran, entre otras razones, en:

—«La situación actual del mundo, que obliga a las naciones a estar en todo momento preparadas para intervenir en un posible conflicto.»

—La evolución rapidísima de los armamentos y su creciente coste, que por una parte hace necesario seleccionar con pre-



Terminadas las palabras del General Director, el Teniente Coronel Jefe de Estudios de la Escuela de Estado Mayor dió lectura a la Orden Ministerial de concesión de Diplomas de Aptitud para el Servicio de Estado Mayor, a los componentes de la 23 Promoción y se procedió a la entrega de los mismos.



cisión el sistema de armas más adecuado, y por otra, influye constantemente en la evolución de las doctrinas y tácticas de empleo.

—«La imperiosa necesidad de que los tres Ejércitos actúen íntimamente unidos para alcanzar el fin o fines comunes, lo que impone el establecimiento y perfeccionamiento de eficaces doctrinas conjuntas.»

Todo ello, continuó el General Franco, hace que el curso de Estado Mayor deba ser considerado «solamente como una preparación preliminar» y, en consecuencia, recomendó a los nuevos diplomados que procuren conservar siempre la afición al estudio y completen sus conocimientos y preparación.

Después de resaltar el esfuerzo que requiere la función de Estado Mayor, «función más bien oscura e impersonal», transmitió su enhorabuena a los componentes de la promoción y terminó «deseando a todos muchísimos éxitos y satisfacciones en su trabajo futuro; trabajo que, al igual que el de todos los que vestimos el uniforme militar, debe perseguir el último y definitivo fin de: el mejor servicio de la patria».

A continuación, se les impuso la Cruz de la Orden del Mérito Aeronáutico de segunda clase, con distintivo blanco, al Comandante del Arma de Aviación (S. V.) don Vicente Pérez Rayo, número uno de la promoción; al Comandante de Infantería don Antonio Torrente Revuelta, al Comandante del Arma de Ingenieros del Ejército de Tierra don Jaime Barbeito Louro y al Capitán de Corbeta don José María Piquer Borrego.

Cerró el acto el Ministro del Aire con unas palabras en las que, tras felicitar a los miembros de la promoción, glosó la importancia de los Estados Mayores en los Ejércitos Modernos y la necesidad de su coordinación.

LA XVI REUNION DE DIRECTORES DE AVIACION CIVIL EUROPEA.



El Ministro del Aire, Teniente General Lacalle Larraga, presidió el día 3 de octubre, en uno de los salones del Ministerio, el acto de apertura de la XVI reunión de Directores de Aviación Civil Europea. Acompañaba al Ministro del Aire en la presidencia el Subsecretario de Aviación Civil General Laviña, el Director General de Infraestructura don Luis Azcárraga y el Secretario General Técnico de Aviación Civil y del Transporte Aéreo don Emilio O'Connor.

La finalidad de estas reuniones, que se prolongaron durante cuatro días, era intercambiar puntos de vista sobre los problemas que plantea el constante desarrollo y progreso de la Aviación Civil.

Asistieron a ellas representantes de la República Federal Alemana, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Islandia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Suecia, Suiza y España.

El acto dió comienzo con un discurso del Ministro del Aire, en el que dijo:
Excelentísimos señores:

Sentimos hoy una gran satisfacción al tener reunidos con nosotros y en esta casa, sede de la Aviación Española, a las altas Autoridades de Aviación Civil de los distintos estados europeos.

Quiero darles la más cordial bienvenida en nombre del Gobierno español y en el de todas aquellas personas, que de una manera u otra nos ocupamos de la Aviación Civil en nuestro país.

Favorecido por diversas circunstancias tales como nuestra especial situación geográfica, los variados recursos que estimulan la visita del turismo internacional, el incremento de nuestras relaciones comerciales y gracias sobre todo al auge del transporte aéreo internacional, debido en gran parte a la labor de todos ustedes, el tráfico aéreo se ha incrementado en España en proporciones notables como ustedes conocen.

Quiero hacer resaltar que nosotros no sólo vemos en el tráfico aéreo un factor de desarrollo económico, sino que apreciamos en él un medio valioso para el conocimiento de los pueblos que contribu-

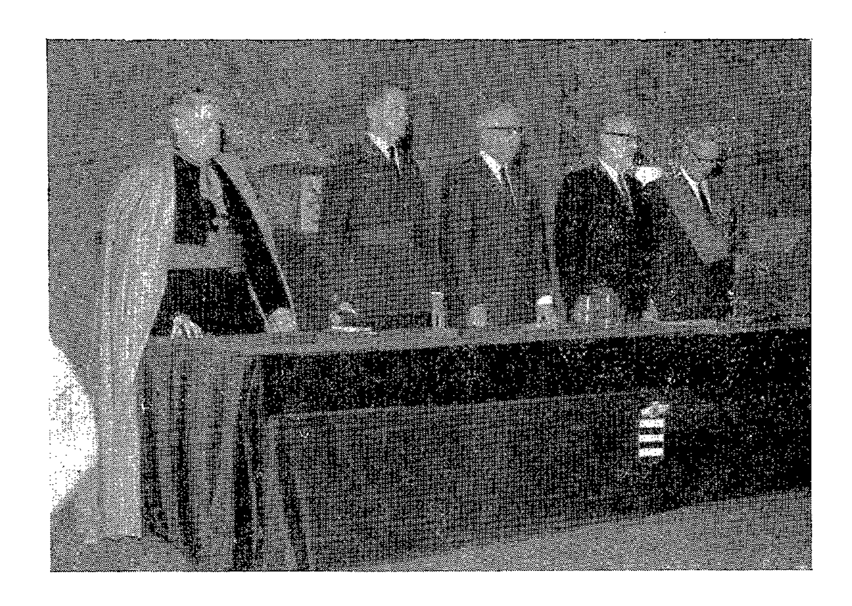
ye a estrechar las relaciones y fomentar el mutuo entendimiento y amistad entre los países y, en consecuencia, la paz en el mundo.

De ahí nuestro apoyo decidido a las organizaciones internacionales que velan por la Aviación Civil. De manera especial, estimamos la labor que esta Reunión anual de Jefes de Aviación Civil realiza en favor del desarrollo del transporte aéreo en Europa.

Les agradecemos vivamente que atendiendo a nuestra invitación hayan venido ustedes aquí a celebrar sus sesiones de trabajo. Los temas inscritos en el Orden del Día son todos de gran interés, y les deseo éxito en la manera de enfocar y resolver cada uno de los problemas que encierran.

Les deseo asimismo una feliz estancia entre nosotros y espero que al visitar nuestras Islas Canarias, donde el transporte aéreo tiene tan relevante puesto en el campo de las comunicaciones, aprecien con agrado los encantos del paisaje, la bondad del clima y la hospitalidad de los habitantes de estas Islas que merecieron la apelación de afortunadas.

INAUGURACION DEL COLEGIO MAYOR BARBERAN



Bajo la presidencia de los Ministros de Educación y Ciencia, señor Lora Tamayo, y del Aire, Teniente General Lacalle Larraga, Rector de la Universidad don Isidoro Martín, Vicario General Castrense doctor Alonso Muñoyerro y Director del Colegio Mayor don Francisco Leguina, se ha celebrado la inauguración oficial del Colegio Mayor Barberán.

Comenzó el acto con la bendición del Colegio Mayor, colocado bajo la advocación de la Virgen de Loreto, por el Vicario General Castrense, Arzobispo Muñoyerro, que ofició revestido de pontifical.

Después de bendecidas las instalaciones tuvo lugar el acto académico, en el cual el Director del Colegio, señor Leguina, pronunció unas palabras de gratitud a los Ministros y demás personalidades por su asistencia, rogando al señor Lora Tamayo remitiera al Caudillo la gratitud de los alumnos y claustro de profesores por haber hecho posible su realidad.

El Coronel Auditor del Ejército del Aire y Catedrático de Derecho Procesal, señor Gordillo García, pronunció la lección inaugural sobre el tema «Mando, Derecho y Mando Militar», haciendo una brillante exposición de estos conceptos

con claridad y precisión. Fué muy aplaudido al final de su disertación.

El acto académico terminó con unas breves palabras del Ministro de Educación Nacional, congratulándose por la inauguración de este Colegio Mayor Barberán para hijos de personal militar y civil del Ministerio del Aire, e instando a los alumnos a que correspondieran con su espíritu al esfuerzo y a la gran realidad que eran los Colegios Mayores para la vida Universitaria; un Colegio Mayor, continuó diciendo el Ministro, es un órgano esencial y fundamental en la vida universitaria. El Ministro terminó sus breves palabras declarando inaugurado el curso 1967-68 en este colegio en el que hay acogidos cerca de 200 alumnos.

CLAUSURA DEL CURSO DE ESTADO MAYOR 1965-1967 EN LA ESCUELA DE GUERRA NAVAL



El día 2 de octubre fué clausurado, en la Escuela de Guerra Naval, el curso de Estado Mayor 1965-67, promoción XXV.

Presidió el Vicepresidente del Gobierno, Almirante don Luis Carrero Blanco, acompañado de los Ministros: de Marina, Almirante Nieto Antúnez, y del Ejército, Teniente General Menéndez Tolosa; Jefe del Alto Estado Mayor, Capitán General don Agustín Muñoz Grandes; Teniente General Navarro Garnica, Jefe del Estado Mayor del Aire, y del Almirante Baturone, Jefe del Estado Mayor de la Armada.

Comenzó la ceremonia con una alocución del Director de la Escuela, Vicealmirante don Enrique Polanco Martínez, quien hizo un rápido bosquejo de la labor llevada a cabo en el curso que se clausuraba.

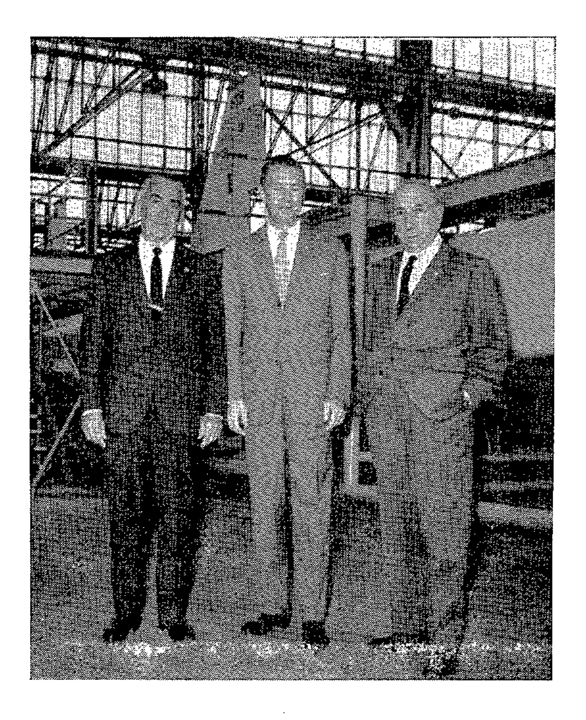
Las personalidades que presidían el acto entregaron los diplomas a los miembros de esta promoción y procedieron a la imposición de condecoraciones a diversos Jefes y Oficiales de los tres Ejércitos.

El Ministro de Marina pronunció un discurso en el que destacó el significado del acto. Señaló a los alumnos la importancia de guardar perenne fidelidad a las doctrinas que en este Centro se les habían inculcado. Alentándolos a que se mantengan firmes en los dos factores que calificó de fundamentales para el futuro de nuestras Fuerzas Armadas: el espíritu militar y la unidad castrense. Por último, el Almirante Nieto Antúnez se refirió a la Ley Orgánica del Estado como realidad que se coloca por sí misma por encima de toda la nación.

El Vicepresidente del Gobierno, Almirante Carrero Blanco, declaró clausurado el curso.

EL PRESIDENTE DEL I. N. I. ACOMPAÑA A MR. JONES, PRESIDENTE DE NORTHROP CORPORATION EN LA VISITA A CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A. (C. A. S. A.)

El Presidente de la firma Northrop Corporation, míster Thomas V. Jones, Consejero de CASA, representando la participación de Northrop en su «capital», ha visitado las Factorías de CASA, en Getafe y Sevilla, que se ocupan de la fabricación del avión F.5, proyecto de la citada firma americana.



Mr. Jones, con los Sres. Sirvent y Ortiz Echagüe, ante un útil de montaje final.

El encargo hecho por el Ministerio del Aire de este avión bimotor supersónico, en sus versiones A (apoyo táctico) y B (enseñanza), es de 70 unidades. Su construcción en España se ha nacionalizado al máximo posible, de forma que CASA construye prácticamente lo mismo que fabrica la propia Northrop en su factoría De Norair (Los Angeles-California), más algunas partes de avión que Northrop subcontrata.

Para hacer esto posible ha sido necesario completar el equipo industrial, maquinaria e instalaciones; programa de desarrollo que se viene cumpliendo según lo previsto.

El programa de fabricación de la serie se encuentra en su iniciación, y se han construído ya las primeras piezas del avión, de acuerdo con el plan de lanzamiento establecido por el Centro de tratamiento de datos.

La fabricación ha comenzado simultáneamente en piezas, conjuntos y montajes. Las piezas, partiendo del utillaje construído por CASA, y de los materiales (americanos en su mayoría) ya recibidos para los primeros aviones. Los conjuntos y montajes utilizando los útiles construídos y las piezas y grupos de avión, que en número de ocho se han recibido ya de Northrop, en distintas fases de fabricación.

En la visita realizada a la Factoría de Getafe, en la mañana del día 25 del pasado mes de septiembre, fué acompañado míster Jones por el Presidente del INI, señor Sirvent; el Director General de Industria y Material del Ministerio del Aire, General Pazó, y Jefe de la Zona Territorial de Industria núm. 1, Coronel Del Ball, estando presente el Presidente de CASA, señor Ortiz Echagüe; Consejeros y Directivos. Asistieron también Mr. Tice, Mr. Jacobs y Mr. Nickles, de Northrop. El día 27 visitó la Factoría de Sevilla, acompañado por el Presidente y Directivos de CASA.

En ambas visitas se pudo comprobar la gran labor llevada a cabo, tanto en los trabajos de preparación como en la fabricación de las piezas elementales, los montajes de varios conjuntos y cadenas de montaje en donde ya se encontraban los grupos de avión recibidos de Northrop, todo ello de acuerdo con los planes de fabricación.

OFRECIMIENTO DE UN TROFEO AL MINISTRO DEL AIRE

El Ministro del Aire, Teniente General Lacalle Larraga, recibió en la mañana del día 12 de octubre, en su despacho del Ministerio, la visita del equipo de piragüismo de la Región Aérea Central. Acompañaban al equipo el General Jefe de la Región Aérea, Teniente General Galán Guerra, y el Presidente de la Federación Española de Piragüismo, señor Calleja.

El Teniente General Galán Guerra, expuso brevemente los numerosos triunfos obtenidos por el equipo de piragüistas, entre los que destacan, primer puesto en el Campeonato de España por equipos; primer puesto en la prueba de Regatas Internacionales del Támesis, prueba en la cual obtuvieron también el cuarto lugar en relevos; primero y segundo lugares en el Descenso del Sella, y primer puesto igualmente en el descenso de los ríos Orbigo, Pisuerga y Deva, batiendo en estas tres pruebas los «records» anteriormente establecidos.

Habló seguidamente el Presidente de la Federación, señor Calleja, agradeciendo al Ministro la colaboración y constante apoyo prestados, y por su parte, el Teniente General Lacalle Larraga felicitó a los componentes del equipo y aceptó uno de los trofeos que le fueron ofrecidos.

Componen el equipo el Delegado y Capitán del Ejército del Aire, don Antonio Sousa Fernández; Sargento, don Felipe Carrillo, y Soldados: Juan José Félix, Francisco Bardalos, Pedro Cuesta, José Perurena, Pérez Pantiga, Fernando Gómez Fernández y Jesús Colao.

TERCERAS JORNADAS IBEROAMERICANAS DE DERECHO AERONAUTICO Y DEL ESPACIO.

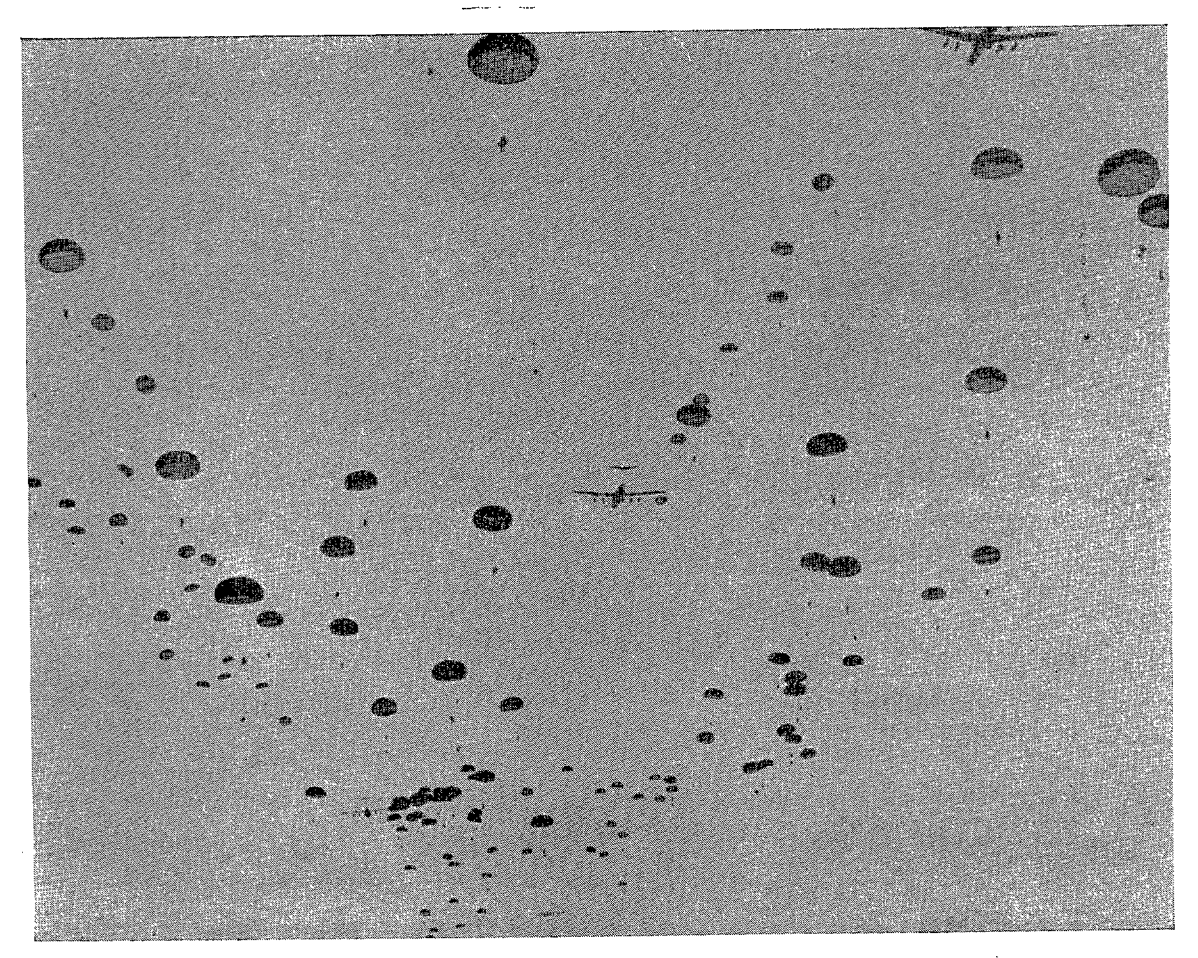
Organizadas por la Sección de Derecho Aeronáutico y del Espacio del Instituto «Francisco de Vitoria» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, con la colaboración de la Universidad de Granada y el Instituto de Cultura Hispánica y bajo el alto Patronato de los excelentísimos señores Ministros de Educación y Ciencia, Aire e Información y Turismo, se han celebrado en la ciudad de Granada, entre los días 9 y 14 de octubre, las Terceras Jornadas Iberoamericanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio, con la asistencia de especialistas en esta cuestión de Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, España, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela.

Como aportación jurídico-aérea al Año Internacional de Turismo, se trataron materias relacionadas con aquella conmemoración (consecuencias en el Turismo de la utilización de aeronaves subsónicas de gran capacidad; los vuelos «charter» y su incidencia en el turismo, etc.), al lado de cuestiones específicamente jurídico-aeronáuticas, relacionadas con los mismos supuestos aéreos, de gran actualidad en este momento.

Tanto en la organización de las Jornadas como en la redacción de Ponencias, dirección de los debates y deliberaciones, tuvieron señalada intervención miembros del Cuerpo Jurídico del Aire y Líneas Aéreas Españolas, en plena e intensa dedicación de esfuerzos con los juristas iberoamericanos para ofrecer unas conclusiones generales de un alto nivel técnico jurídico, que pueden considerarse de gran interés para una futura reglamentación de las cuestiones abordadas. Al margen de los problemas doctrinales debatidos, debe destacarse igualmente la aprobación por aclamación del Pleno de las Jornadas, de la propuesta formulada por algunos juristas españoles recomendando al Instituto Iberoamericano de Derecho Aeronáutico y del Espacio, la creación de un Centro de Estudios Jurídicos aero-espaciales con sede en España, que pueda servir a una labor conjunta de investigación y enseñanza entre juristas iberoamericanos, base de un pensamiento común llamado a influir de manera eficaz en la futura reglamentación a escala mundial de la navegación aérea y espacial.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



1.500 paracaidistas fueron transportados, en reactores C-141, desde Carolina del Norte hasta las islas Vieques, en el Caribe a 2.600 kilómetros de distancia, y allí fueron lanzados para participar en el ejercicio Clove Hitch III.

ESTADOS UNIDOS

La ayuda americana y la NATO.

La Administración norteamericana opina que la reducción de la ayuda al extranjero, propuesta por el Congreso, minaría la seguridad del O. T. A. N., pondría en duda el mantenimiento de las tropas de Estados Unidos destacadas en Gran Bretaña y bloquearía otros organismos militares.

Este punto de vista ha sido expuesto en un documento presentado por los Departamentos de Estado y Defensa al Comité conjunto de representantes de la Cámara y del Senado a propósito del proyecto sobre ayuda al exterior.

Recientemente la Cámara enmendó un proyecto de ley sobre asistencia militar, prohibiendo la venta al contado de equipos militares por valor de 800 millones de dólares anuales a países de Europa occidental que comercian con Vietnam del Norte.



El Ejército de la República Alemana ha puesto en servicio un gran número de helicópteros con misión de salvamento, como éste que vemos salvando a un náufrago en un lago de Baviera.

Esta restricción, así como las del Senado, «minaría la seguridad de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (O. T. A. N.) y pondría en precario el mantenimiento de las tropas norteamericanas en Gran Bretaña», según términos del citado documento.

«Otras propuestas de la Cámara—dice la Administración—equivaldría a la suspensión de las entregas U. S. A. a Gran Bretaña de missiles «Polaris» y de aviones reactores F-111 para la defensa del O. T. A. N. por valor de 2.500 millones de dólares, así como a la de otros compromisos militares con Alemania occidental, Italia, Noruega y Suecia.»

Los dos Departamentos citados, urgiendo la mayor restauración posible de los fondos para la ayuda militar al exterior, han declarado al Comité:

«La versión del Senado nos deja un déficit de 205 millones de dólares para la ayuda militar y conceder créditos para ventas y hacer frente a las mínimas necesidades de la seguridad de los Estados Unidos.

Este déficit de 205 millones de dólares en el año fiscal 1968 es equivalente a toda la asistencia militar y a las ventas de equipos para dicho año, además de la concesión de la ayuda planeada a los cinco países del cinturón de la U. R. S. S. y de la China roja-Corea, Grecia, Turquía, Persia y China nacionalista.»

La URSS y los árabes.

La Unión Soviética está evidentemente volviéndose atrás de su apoyo total a los árabes en el Oriente próximo y parece que desea contener a los extremistas árabes.

Esto señala una considerable modificación de la táctica soviética, y conviene ver claramente a qué ha obedecido ese cambio.

¿Por qué se ha producido esa transición de un peligroso apoyo total a la causa árabe a un apoyo cauteloso y limitado? Hay probablemente varias razones válidas, entre las que figurarían las siguientes:

1. El rearme de los árabes en una proporción en que crean que pueden intentar de nuevo la destrucción de Israel es asunto costoso y de resultados muy inciertos. ¿Valdría la pena o sería incluso prudente otra inversión soviética por valor de 2.000 millones de dólares?

2. Los árabes dicen ahora que necesitan técnicos rusos y quizá asesores militares rusos. Pero los técnicos y asesores podrían ser atacados, y si los soviets van tan lejos, no pueden estar seguros de no verse envueltos ellos mismos, ni de que la próxima vez no sea guerra por delegación, sino guerra mundial.

3. Es evidente que los so-

viets no pueden conseguir el apoyo unido de sus aliados de la Europa oriental. Rumania se niega a condenar a Israel. Aunque Polonia y Yugoslavia se han adherido a la política pro-árabe de Moscú, su propia opinión pública está en desacuerdo con la postura oficial.

La mutación visible de la táctica soviética es sustancial. Cuando los soviets creían que los árabes podían ganar, impidieron la intervención del Consejo de Seguridad.

Cuando era claro que los árabes estaban perdiendo, los soviets cambiaron de actitud, insistiendo en una tregua inmediata.

Cuando los israelitas ganaron la guerra, los soviets exigieron que las Naciones Unidas condenaran a Israel como agresor, que los israelitas abandonaran todo el territorio árabe sin ninguna garantía de seguridad y que indemnizaran por todas las pérdidas, incluso, sin duda, unos 2.000 millones de dólares por las armas soviéticas perdidas.

Cuando los soviets vieron que no podían conseguir ninguna de esas cosas, fueron al Embajador norteamericano en las Naciones Unidas en busca de un compromiso que habría pedido garantías de los derechos israelitas y evacuación del territorio árabe, solución que rechazaron los árabes.

Y ahora los soviets reconocen que no desean que se reanude la lucha y que quisieran algún tipo de negociación directa entre árabes e israelitas.

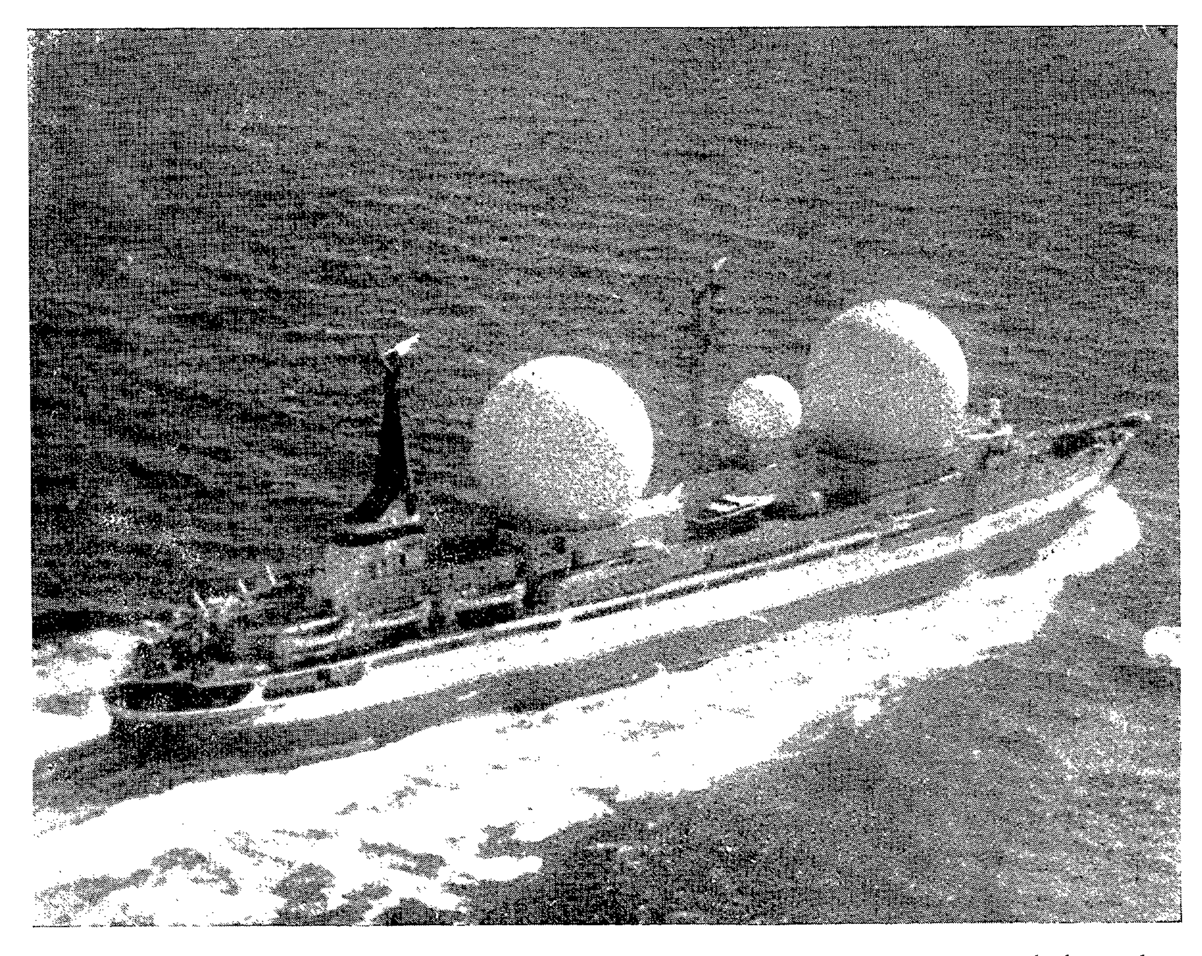
Según todos los indicios, quieren que los Estados árabes dependan tanto del apoyo militar y político soviético, que los árabes no puedan actuar más que con la aprobación soviética.

Es un juego peligroso. Podría conducir a los mismos errores de cálculo que acarrearon tanto desastre. Al final, quizá se decidan los soviets a buscar una auténtica paz, lo que será mejor para ellos y para todos.



Formación compuesta por cuatro interceptadores F-104C, de las Fuerzas Aéreas holandesas, en la que tres de ellos llevan pintura de enmascaramiento para dificultar los ataques desde arriba.

ASTRONAUTICA Y MISILES



Ha pasado por el Canal de la Mancha el buque soviético "Komarov", de seguimiento de satélites artificiales. Parece que su viaje está relacionado con la reanudación de las experiencias con la astronave "Soyuz".

ESTADOS UNIDOS

El «Surveyor 5».

El vehículo espacial norteamericano «Surveyor 5» ha comenzado a analizar la composición química de una muestra del suelo lunar.

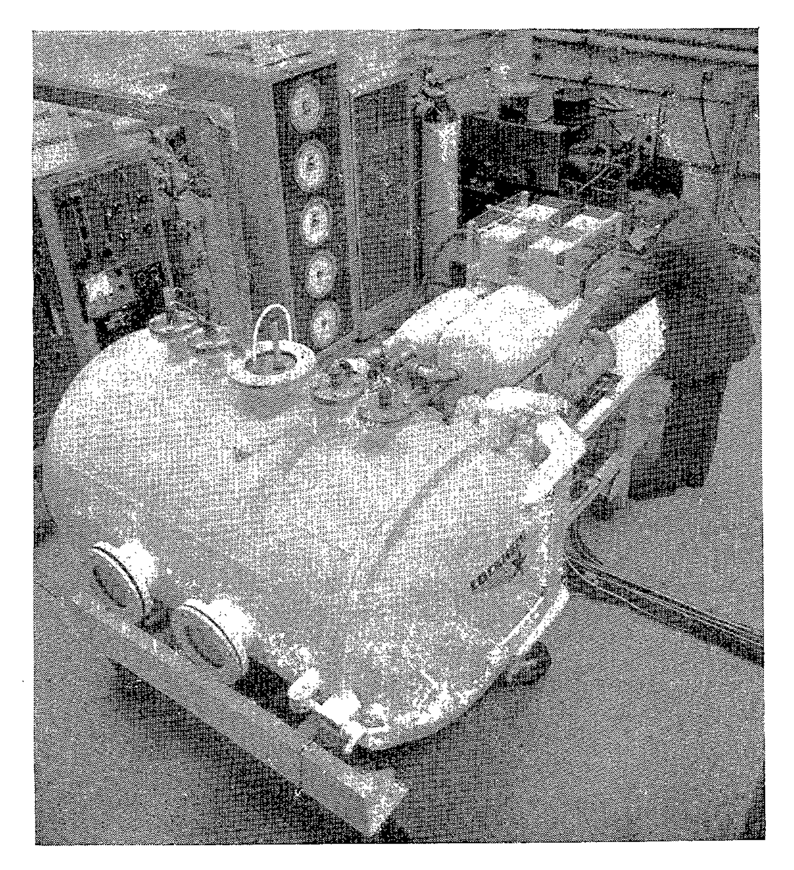
El vehículo, que respondió perfectamente a las instrucciones para el descenso de emergencia, se posó a las 22,56 (hora española) del domingo, 10 de septiembre, a sólo 29 kilómetros del punto previsto, en el extremo sudoeste del Mar de la Tranquilidad, una extensa llanura en el borde oriental de la Luna.

El vehículo comenzó inmediatamente a enviar a la Tierra fotografías detalladas de las zonas vecinas y de sus propias patas. El extremo de una de ellas parece haber quedado cubierto, como si el vehículo hubiera patinado al posarse.

El suave impacto del «Surveyor» se produjo después de cuarenta y ocho horas de esfuerzos mediante control a distancia para reparar la válvula de presión que regulaba el paso de helio a tres pequeños cohetes de frenado para el descenso.

El esfuerzo no tuvo éxito y hubo un momento en que los científicos pensaron en colocar el «Surveyor» en una órbita terrestre alta, en la que hubiera podido fotografiar la Luna desde una distancia de unos 160.000 kilómetros.

Nuevos estudios indicaron, sin embargo, que el descenso suave



Instalación regenerativa, apta para misiones espaciales de hasta un año de duración, que funciona en circuito cerrado y recupera oxígeno del anhídrido carbónico y agua potable de los excrementos humanos.

podría ser posible si los tres pequeños cohetes de orientación eran encendidos en el último momento.

Se decidió intentar el descenso suave. El gran cohete de combustible sólido del «Surveyor» para el frenado fué puesto en acción a la altitud prevista de 96 kilómetros sobre la Luna. Los tres cohetes menores, cuyo encendido estaba previsto a 12.000 metros sobre la Luna, fueron puestos en acción a sólo 600 metros para lograr un descenso en posición vertical.

Los pequeños cohetes basculantes eran controlados por una calculadora a bordo, teniendo en cuenta el reflejo de impulsos de radar en la superficie de la Luna.

En el Laboratorio de Propulsión a Chorro se ha manifestado que las fotografías enviadas por el «Surveyor» son de excelente calidad.

El nuevo «Surveyor», quinto de la serie, inició su vuelo de sesenta y cinco horas a la Luna el 8 de septiembre, desde Cabo Kennedy (Florida), lanzado por un cohete Atlas-Centauro.

De nuevo, monos al espacio.

La familiarización del hombre con las cuestiones espaciales no ha mermado interés a las expediciones de los simios. Norteamérica tiene el proyecto de lanzar dos monos Rhesus al espacio, y hacerles que permanezcan en órbita dando vueltas alrededor de la tierra entre seis meses y un año. El objeto de este nuevo experimento es comprobar los efectos de la falta de gravedad sobre el organismo de los seres vivos, cuando se hallan sujetos a las referidas condiciones durante un largo período de tiempo.

Una vez que los monos hayan cumplido su misión en el espacio, varios astronautas serán lanzados en una órbita similar para rescatarlos y traerlos a tierra, al objeto de poder estudiarlos con el mayor detenimiento.

Esta clase de estudios resultan imprescindibles para la auténtica conquista del espacio y la realización de viajes a Marte o Venus. Estas expediciones, como se sabe, representarán viajes de más de un año de duración.

Según ha revelado un portavoz de la NASA, este nuevo proyecto representará una inversión de unos 212.000 dólares. La cápsula en la que viajen los monos gozará de luz artificial, al objeto de mantener un círculo normal de día y noche, para el mejor mantenimiento de los simios.

En el interior de la cápsula se instalará una cámara de televisión, al objeto de poder observar a estos nuevos y diminutos astronautas, cada uno de los cuales llevará, al mismo tiempo, diversos aparatos y sistemas electrónicos miniaturizados para transmitir a la tierra su temperatura, electrocardiograma y ritmo respiratorio.

SUECIA

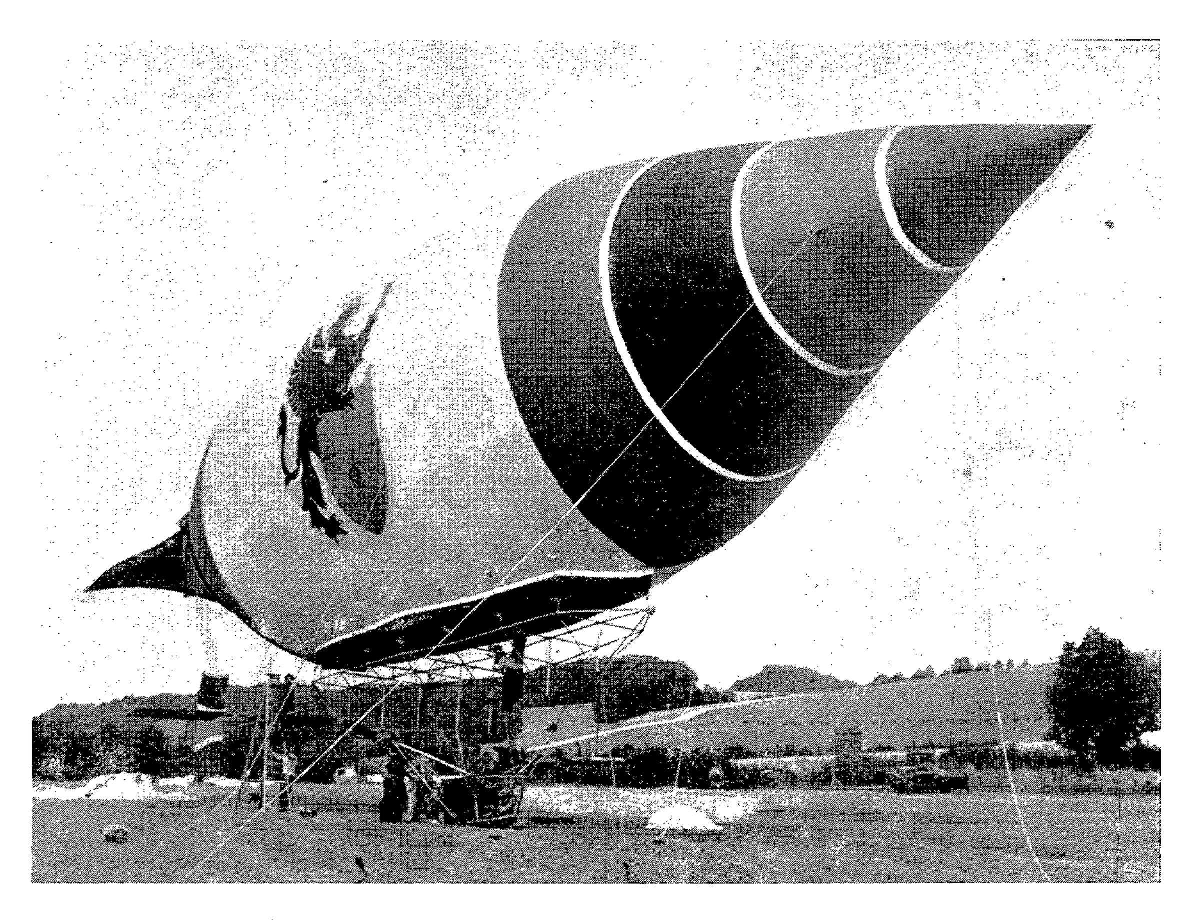
Sistema de telecomunicación en Satélites.

La casa Saab, fabricante de aviones, automóviles y equipo electrónico, desarrollará el sistema de telecomunicaciones para los satélites TD1 y TD2, que serán lanzados por la Organización Europea de Investi-

gaciones en el Espacio. La parte correspondiente a la empresa sueca, del contrato valorado en 110 millones de francos franceses, el cual ha recaído en el grupo MESH, del cual Saab es miembro, es de 19 millones de francos franceses.

Los satélites pesan unos 400 kilogramos y serán puestos en órbita por cohetes «Thor/Delta», construídos en los Estados Unidos, desde Western Test Range en California en 1970. Los satélites estarán equipados con instrumentos para el estudio de la astronomía estelar, rayos cósmicos y relación Sol-Tierra en períodos de gran actividad solar. El grupo MESH es una corporación de industrias europeas establecidas para el desarrollo y manufactura de satélites y equipo de satélites. El grupo incluye Engins Matra de Francia, Entwicklungsring Nord, Alemania, Saab, Suecia, y Hawker Siddeley Dynamics, Gran Bretaña, con la TRW Systems, Estados Unidos, como asesores técnicos. Los miembros del grupo están trabajando en la actualidad con el satélite «Esro II», el satélite Eldo-A» y en programas nacionales para la investigación del espacio.

El equipo de telecomunicaciones con el equipo de prueba correspondiente, que será desarrollado por Saab, incluye unidades para la recolección y medida de datos proporcionados por los satélites y sistemas de almacenamiento de estos datos en registradores de cinta. Para efectuar el mando desde tierra, los datos almacenados son transmitidos en tierra a las estaciones por medio de un enlace de telemetría. Para la recepción y ejecución del mando procedente de tierra, el sistema de telecomunicaciones incluye un receptor de mando, un descifrador de código y dispositivos de conmutación logística. Un número considerable de unidades en el sistema están duplicados para asegurar la máxima seguridad. Será fabricado un extenso equipo de pruebas para facilitar la prueba y ajuste del sistema.



No se trata de ningún misil ni artefacto bélico, sino del primer dirigible que, después de treinta años, es autorizado en Inglaterra para volar. Forma parte del equipo de una película musical.

MATERIAL AEREO



El SA-330 es un helicóptero de las Fuerzas Aéreas Francesas para transportes tácticos.

ESTADOS UNIDOS

El Boeing 747.

La firma Boeing ha decidido aumentar el peso de despegue de su enorme cuatrirreactor de transporte Boeing 747. El peso fijado inicialmente era de 308.000 kilogramos, que será aumentado, en primer lugar, a 315.250 kilogramos, y a partir de junio de 1971, a 322.050 kilogramos. De este modo, será posible dotar este aparato con diversos acondicionamientos especiales para los pasajeros, que exigen las compañías aéreas.

Ese aumento de peso exigirá pruebas de fatiga suplementarias para la célula, así como otro programa para las pruebas de certificación. No serán alteradas las características aerodinámicas del avión: con una velocidad de crucero de unos 1.000 km/h., la autonomía del Boeing 747 será de 13.000 kilómetros.

Nuevos aviones de transporte.

Los Estados Unidos tienen el proyecto de desarrollar nuevos modelos de aviones para uso militar, capaces de satisfacer las necesidades actuales del país.

Un portavoz de la industria aeronáutica manifestó recientemente ante 250 oficiales del ejército del aire norteamericano,, que la situación actual del mundo exige nuevos tipos de aviones, con una capacidad de transporte superior a la de los modelos actuales.

Después de referirse a los avances que se han hecho en el campo de los motores nucleares para aviones y a los helicópteros de rotores fijos, subrayó que las fuerzas aéreas norteamericanas tienen cada vez necesidades más acuciantes, por lo que se refiere al transporte de tropas.

Estas necesidades podrán cubrirse satisfactoriamente con los nuevos modelos aéreos, que serán capaces de efectuar transportes masivos hasta las áreas más remotas del globo.

Para conseguir estos objetivos, la industria depende en parte, de los nuevos materiales que continuamente se están creando, de una mayor eficien-

cia en el campo de la aerodinámica y de otros elementos capaces de aumentar el radio de acción de los aviones.

El experto en cuestiones de aviación agregó después que las posibilidades de construir un avión atómico son cada vez mayores, en vista del enorme peso que tienen los nuevos gigantes del aire, como el C-5A, de las Fuerzas Aéreas, que se aproximan a las 800 toneladas. Un motor nuclear sería muy difícil de acoplar en una avioneta, pero no lo es tanto en un avión de estas dimensiones.

Nueva versión del «Chinook».

El Ejército de Estados Unidos está empleando el nuevo «Chinook» de la serie «B», versión de mayor potencia del célebre «caballo de batalla» del frente vietnamita.

El CH-47B utiliza dos turbinas Lycoming T55-L-7C, en lugar de las anteriores (L-7) que le proporcionan una potencia total de 5.700 CV., lo que permite un aumento de la carga útil del 50 por 100 y del techo práctico en un 75 por 100.

Además del U. S. Army, la R. A. F. también va a utilizar el CH-47B en sus unidades de transporte táctico y abastecimiento, en operaciones de apoyo a las feurzas de tierra, siguiendo las directrices de empleo táctico marcadas en Vietnam.

INTERNACIONAL

Aviones para Perú.

El gobierno norteamericano trata de disuadir al de Perú de la adquisición de aviones «Mirage V y IIIB». En efecto, en Wáshington se afirma que es poco probable que el Congreso esté dispuesto a proporcionar a Perú los 40 millones de dólares que ha solicitado para enjugar su déficit presupuestario si persiste en su decisión de adquirir material francés por un valor de unos 20 millones de dólares. Muchos creen que la concesión de ese crédito, si Perú compra el «Mirage», equivaldría a subvencionar a la industria aeronáutica francesa.

El «Concorde».

Los gastos cada vez más elevados del programa «Concorde» fueron el tema principal de las discusiones que tuvieron lugar a mediados de junio entre el Ministro francés de Transportes, Jean Chamant, y el Ministro inglés de Tecnología, John Stonehouse, con motivo de una visita a las fábricas de Sud-Aviation, en Toulouse. El límite fijado de 500 millones de libras esterlinas para la puesta a punto del avión supersónico de transporte será sin duda rebasado. Oficiosamente se habla de gastos totales de construcción de una cuantía de 650 millones de libras esterlinas. Es posible que se invite a los cuatro adjudicatarios principales que participan al programa (Sud-Aviation, BAC, SNECMA y Bristol Siddeley Engines) a adelantar fondos.

El director de pruebas en vuelo de Sud-Aviation, André Turcat, declaró que el primer vuelo del «Concorde», previsto para el 28 de febrero de 1968, será de corta duración (menos de media (hora) y consistirá en un circuito sobre el terreno, con el tren fuera. Después efectuará cuarenta y ocho horas de vuelo



A causa del cierre del Canal de Suez, una enorme turbina destinada a la Iranian Oil Company ha sido trasladada desde Amsterdam a Irán, a bordo de un "Lockheed-200", dividida en dos secciones de 9 y 6 metros. Con dicho motivo el viaje, con escala en Turquía, sólo duró nueve horas.

subsónico, según un programa determinado para controlar los parámetros, mandos y equipos. A continuación comenzarán los vuelos transónicos, según una progresión de velocidades por etapas, para alcanzar Mach 2 varios meses después del primer vuelo.

VIETNAM

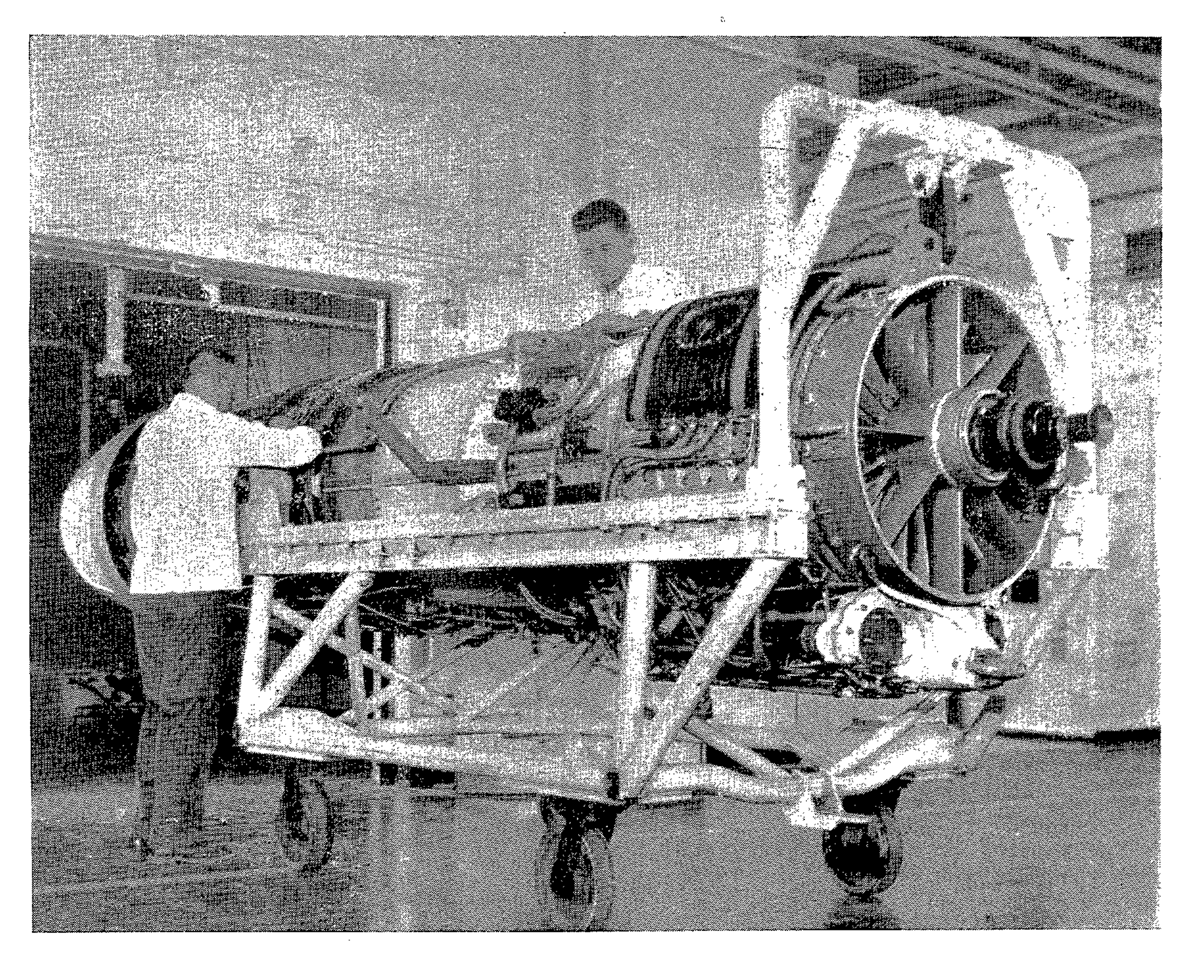
Servicios de guerra de los F-104.

Una sola escuadrilla de aviones 104C, perteneciente a las Fuerzas Aéreas norteamericanas que luchan en Vietnam, ha realizado en un sólo mes una serie de misiones que, de haberse efectuado en línea recta, equivaldría a 34 vueltas alrededor del mundo. La escuadrilla consiguió 1.706 horas de vuelo en 506 salidas efectuadas contra las fuerzas comunistas del Vietnam, a lo largo del último mes. Si se tiene en cuenta que la velocidad media es de 500 nudos por hora, el número total de horas de vuelo equivale, como acabamos de señalar, a 34 vueltas alrededor de la tierra, a la altura del Ecuador.

Al dar a conocer este nuevo récord de los hombres que luchan en Vietnam, el Teniente Coronel Robert A. Preciado, Comandante de la Escuadrilla, maifestó que «un logro de esta categoría es siempre el resultado del trabajo de equipo y del profesionalismo del que gozan los hombres que luchan en Vietnam. Ese profesionalismo es, por otra parte, una exigencia de la guerra que se desarrolla en el Sudeste asiático».

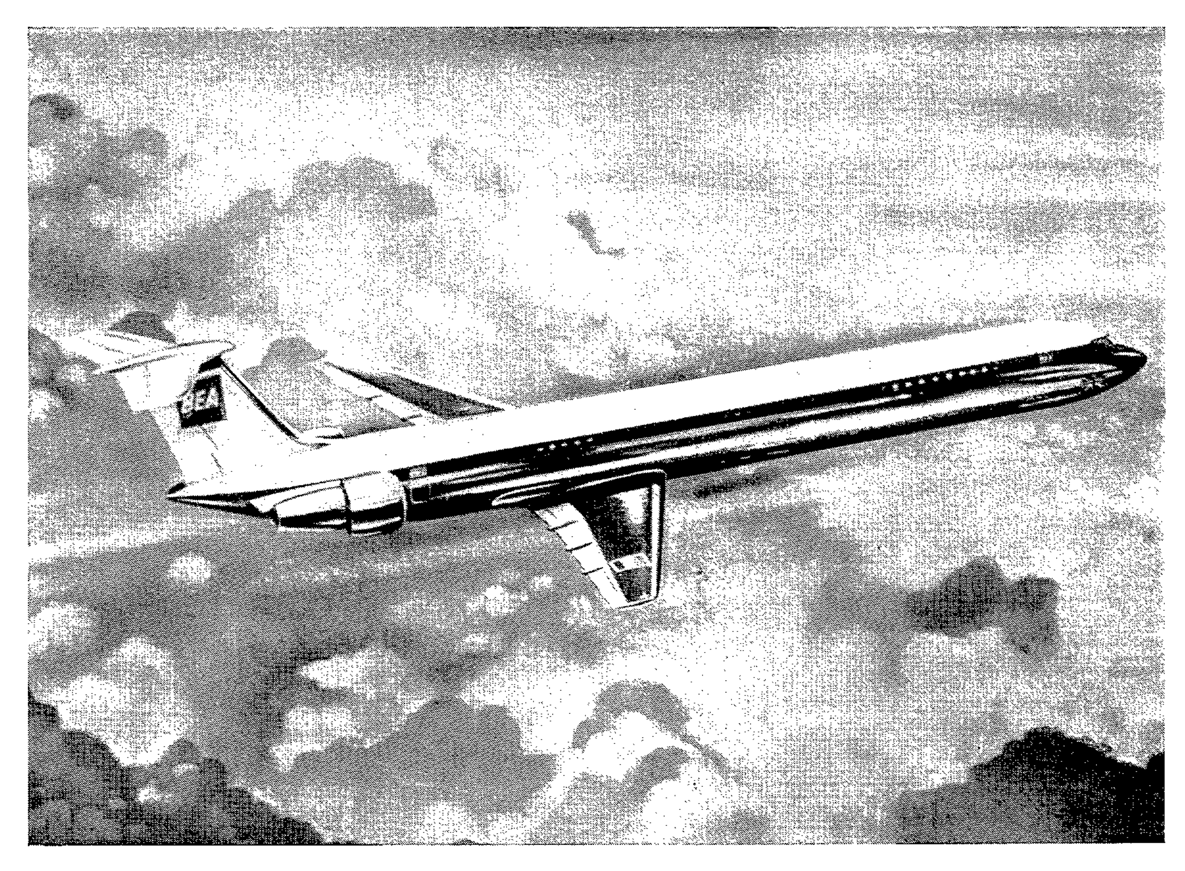
Nueve de los Starfighters volaron más de cien horas cada uno durante el mes de referencia, y uno de ellos llegó a alcanzar 156 horas 40 minutos.

Ocho de los pilotos también volaron más de cien horas cada uno a lo largo del mes. El Teniente A. G. Rawlins batió el récord individual volando 127 horas.



Ultimo modelo de motor de la serie J-79, el J-79-17, que equipa al F-4 "Phantom II", de las Fuerzas Aéreas norteamericanas. Produce un 6 por 100 más de empuje que sus predecesores.

AVIACION CIVIL



Dibujo del proyectado avión de línea inglés 2-11 que espera ser el reactor más silencioso del mundo, debido a un nuevo tipo de motores Rolls-Royce. La BEA ha afirmado que comprará 40 de estos aviones, que no han recibido aún el apoyo del Gobierno británico.

ESTADOS UNIDOS

Instalaciones para el «Boeing 747»

El «Boeing 747» es un transporte de características nada corrientes. Por tanto, a la hora de pensar en las distracciones que se han de ofrecer a los pasajeros del 747, nada menos que cinco firmas especializadas están estudiando, en la maqueta a tamaño natural, la distribución de los sistemas audiovisuales.

Se ha previsto la instalación de proyectores de cine con pantallas de 1,7 × 0,7 metros; diez televisores; un sistema de música monoaural o estereofónica de diez canales; o bien la alternativa de cuatro pantallas de cine de menores dimensiones, en cada departamento de pasaje.

Las señales en los aeropuertos.

Se ha celebrado en Dubrovnik el VII Congreso de la Asociación Internacional de Aeropuertos Civiles. Un seleccionado grupo de expertos en cuestiones aeronáuticas han pasado revista a los principales problemas que tienen planteados el tráfico aéreo en estos momentos, haciendo especial hincapié en la cuestión de la señalización para el tráfico aéreo, de especial importancia como guía y orientación de los pilotos.

Los congresistas llegaron a la conclusión de que la función principal de las señales que se colocan en los aeropuertos es la de guiar y controlar eficazmente el tráfico. En términos generales, se puede decir que la señalización debe estar concebida y realizada de manera que los pilotos pueden conocer claramente la posición, dirección o posibles peligros que le acechan al acercarse al aeropuerto.

Las señales deben ser unifor-

mes y completas, atractivas, precisas, económicas y durables, de fácil mantenimiento, visibles y legibles de día y de noche y bajo toda clase de condiciones atmosféricas.

A este objeto, los congresistas se inclinaron por la adaptación a los aeropuertos de las señales reflectantes que se emplean en las carreteras y autopistas de más de cien países del mundo, para indicar las curvas, los peligros o el estado en que se encuentran las vías de comunicación.

INTERNACIONAL

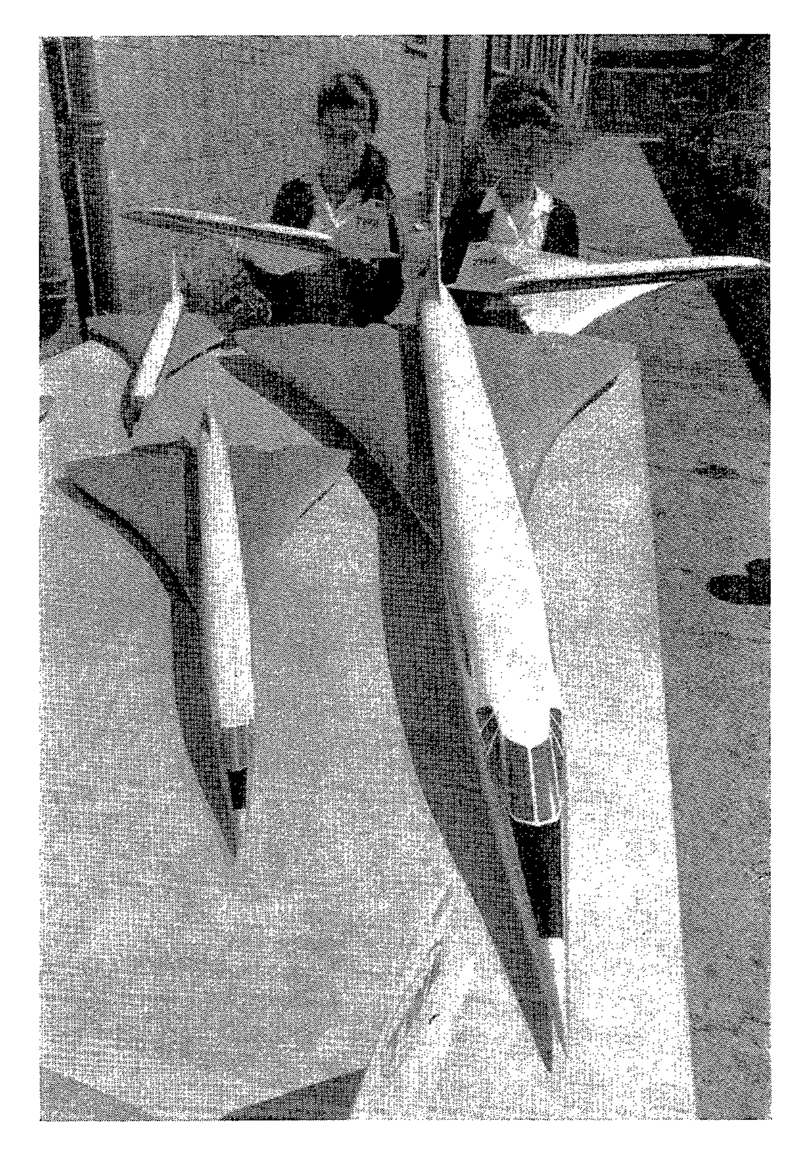
El espacio aéreo próximo a Gibraltar.

La Organización de Aviación Civil Internacional anunció el pasado 26 de septiembre que el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte ha planteado ante el Consejo de la OACI su desacuerdo con España referente a la interpretación y aplicación del inciso a) del artículo 9 del Convenio de Chicago, por lo que respecta a la utilización del espacio aéreo en las proximidades de Gibraltar. La demanda presentada por el Reino Unido ante la OACI se ampara en el artículo 84 del Convenio de Aviación Civil Internacional.

De conformidad con el «Reglamento para la solución de controversias», España ha sido invitada a contestar a la demanda, fijándose como término para la contestación el 1 de febrero de 1968.

El artículo 9 a) del Convenio de Aviación Civil Internacional dice:

«a) Todo Estado Contratante puede, por razones militares o de seguridad pública, restringir o prohibir de manera uniforme los vuelos de las aeronaves de otros Estados sobre ciertas zonas de su territorio, entendiéndose que no se establecerán distinciones a este respecto entre las aeronaves del Estado en cuestión dedicadas a servicios aéreos internacionales regulares y las aeronaves de los otros Estados Contratantes que se dediquen a servicios similares. Dichas zonas prohibidas deberán ser de extensión y situación razonables, a fin de no estorbar innecesariamente a la navegación aérea. La descripción de tales zonas prohibidas situadas en el territorio de un Estado Contratante, y todas las modificaciones de que puedan ser objeto posteriormente, deberán comunicarse lo antes posible a los demás Estados Contratantes y a la Organiza-



Se enviarán a diferentes países pequeñas maquetas del "Concorde", construídas en Londres. En la fotografía unas cuantas, con las insignias de TWA, momentos antes de ser exportadas a los Estados Unidos.

ción de Aviación Civil Internacional.»

El artículo 84 del Convenio dice:

«Si surge un desacuerdo entre dos o más Estados Contratantes sobre la interpretación o la aplicación del presente Convenio y de sus Anexos que no pueda ser solucionado mediante negociaciones, será dedidido por el Consejo, a petición de cualquier Estado afectado en el desacuerdo. Ningún miembro del Consejo podrá votar durante las deliberaciones de éste cuando se trate de una controversia en la que dicho miembro sea parte. Todo Estado Contratante podrá, con sujeción a lo dispuesto en el artículo 85, apelar de la decisión del Consejo, ya sea ante un tribunal de arbitraje «ad hoc» aceptado por las otras partes en la controversia, o ante la Corte Permanente de Justicia Internacional. Tal apelación deberá ser notificada al Consejo en el término de sesenta días a partir de la fecha en que se haya recibido la notificación de la decisión del Consejo.»

La oficina principal de la IATA.

La Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) confirmó hoy que su Oficina Principal permanecerá en Montreal, donde ha estado por espacio de más de veinte años.

El Director General de la Asociación declaró que no se tomaría antes de fin de este año ninguna decisión concerniente a la unión de algunas de las oficinas de la IATA.

En cuanto a la situación específica de una oficina futura, dijo: «Se ha hablado de Ginebra como posible localidad. Una decisión de esta naturaleza no puede tomarse ligera o rápidamente por una organización internacional. Todos los planes actualmente en estudio se encuentran en un estado extremadamente flúido. Los detalles específicos están sujetos a cambios, hasta que llegue el momento en que se tome una decisión firme sobre su emplazamiento.»



El "Pipper Azteca C", capaz para seis pasajeros y con un peso total de 2.430 kilogramos, que en una nueva versión ha sido convertido en hidroavión al acoplarle los correspondientes flotadores. Su carrera de despegue, en agua tranquila, dura veinte segundos.

EL FUTURO DE LA NATO

(Punto de vista oficial de los Estados Unidos.)
(De "U. S. News & World Report".)

Se suceden las preguntas sobre cuál será el futuro del Organismo del Tratado del Atlántico Norte (NATO), que durante dieciocho años ha venido siendo el escudo protector de Europa Occidental contra la agresión comunista. Todas estas preguntas se han originado como consecuencia de la retirada de Francia de la alianza militar de la NATO; de las decisiones de algunos de los 14 miembros restantes de disminuir su presupuesto de la defensa y reducir sus fuerzas militares; de la creciente carga para los Estados Unidos, de Vietnam y del cambio de clima político en Europa.

La pregunta más corriente es si la NATO, construída a un coste de cientos de miles de millones de dólares, la mitad de los cuales fueron costeados por los Estados Unidos, está amenazada con su desintegración en 1969.

Está muy extendida la idea de que las naciones de la NATO deberán decidir en 1969 si van a renovar o abandonar la Alianza. Es una idea equivocada. Lo que especifica el Tratado es que, en 1969, cualquier país que desee marcharse puede hacerlo anunciándolo con un año de anticipación. De no ser así, la NATO continúa automáticamente sin necesidad de que se renueven las calidades de socio. Los otros miembros de la NATO, además de los Estados Unidos, son Bélgica, Gran Bretaña, Canadá, Dinamarca, Grecia, Islandia, Italia, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Portugal, Turquía y Alemania Occidental. Francia, aunque ya no participa en las operaciones militares de la NATO, continúa siendo miembro de la misma.

¿Existe peligro de que todas estas naciones lleven a la NATO al colapso repentino o al agotamiento hasta su desaparición? La respuesta que se da en las capitales europeas a esta pregunta es: No.

En los Estados Unidos, el Presidente Johnson ha dicho: «Nos hemos comprometido y permaneceremos firmes en nuestros compromisos.» Añadió Mr. Johnson que, sin embargo, la Alianza tendría que adaptarse al cambio de las circunstancias.

La forma en la que se está llevando a cabo esta adaptación, fué descrita por Harlan Cleveland, Embajador de los Estados Unidos en la NATO, en un discurso pronunciado en Wáshington el pasado día 23 de agosto, y del cual reproducimos, más adelante, un resumen.

En Europa Occidental puede verse que la NATO no está en absoluto desmoronándose, a pesar del desahucio, por parte de Francia, de su Cuartel General y sus bases en este país y el lógico impacto que produjo esta medida, forzando a un costosísimo traslado del Cuartel General a Bélgica y a un nuevo despliegue de las fuerzas que habían tenido sus bases en Francia.

Algunos diplomáticos europeos dicen que el Presidente francés puede hacer un nuevo intento de destruir la Alianza, tratando de persuadir a Alemania Occidental para que siga el ejemplo de Francia

y abandone la NATO, como forma de llegar a un acuerdo con Rusia. Pero el Canciller de Alemania Occidental, Kurt Kiesinger, durante su estancia en Wáshington, a mediados de agosto, ha dejado bien sentado que «por continuar la necesidad de la NATO», su país deseaba ver a la Alianza consolidada y desarrollada. Además, los principales portavoces diplomáticos europeos opinan que es muy poco probable que Rusia ofrezca ninguna clase de concesiones, en cuanto a la reunificación alemana, lo suficientemente convincentes como para que Alemania se sienta tentada a abandonar la NATO.

Tanto en Europa como en los Estados Unidos se afirma que lo más probable es que la NATO continúe incólume en los años posteriores a 1969. Se considera, sin embargo, inevitable que haya que efectuar grandes cambios en fuerza, estrategia y en prioridades. Cuando se organizó la NATO, en 1949, Europa Occidental temía una inminente agresión soviética a continuación de la ocupación comunista de Checoslovaquia. Había que erigir una organización militar, respaldada por los Estados Unidos que fuera lo suficientemente fuerte como para disuadir a Rusia de atacar, o hacer frente a cualquier agresión que pudiera intentar. Pero, en la actualidad, el temor a una agresión rusa se ha desvanecido, casi por completo, en Europa Occidental. La guerra fría se estima que ha terminado. Los rusos se encaran con un nuevo peligro, que surge de China Roja. Europa Occidental trata de estrechar relaciones con la Rusia soviética, mientras continúa en guardia para defenderse de cualquier cambio repentino o amenazador en la política rusa.

Los estadistas de Europa Occidental dicen que un prematuro debilitamiento de la NATO socavaría toda posibilidad de acuerdo con Rusia basado en concesiones mutuas.

Mientras la NATO se está trasladando a su nuevo hogar, en Bruselas, la diferente atmósfera política europea está inspirando cambios fundamentales, como los siguientes:

— Está siendo abandonada la vieja doctrina estratégica que exigía fuerzas convencionales lo suficientemente fuertes como para afrontar un ataque soviético a gran escala y resistirlo durante 60 ó 90 días. La finalidad que se persigue ahora es la de mantener una fuerza defensiva, capaz de resistir durante unos pocos días, con fuerzas convencionales, suficientes para contrarrestar cualquier experimento ruso o conflicto «accidental». Se da por sentado que cualquier conflicto que sobrepasara ese tiempo evolucionaría a guerra nuclear.

— Se espera reducir el tamaño de la «fuerza defensiva» de la NATO, de las 25 divisiones actuales a 17 divisiones para 1971.

Según los expertos militares, existe el peligro de que la reducción de fuerzas, debido a las crecientes dificultades económicas en algunas naciones y a la disminución del temor a la guerra, pueda quedar fuera de control. Un incipiente proceso de reducción se encuentra ya en marcha. Los Estados Unidos están retirando 35.000 de sus 262.000 soldados que tenían sus bases en Alemania Occidental, y para 1971 se estima que la potencia militar de los Estados Unidos en Europa podría quedar reducida a 100.000 hombres.

Se basa esta medida en la posibilidad de reforzar las fuerzas americanas en Europa, con tropas estacionadas en los Estados Unidos en cuestión de pocas horas, utilizando el transporte aéreo masivo.

Gran Bretaña está reduciendo sus fuerzas en Alemania Occidental de 51.000 a 45.000 hombres. Para 1971 se espera que las reduzca en 10.000 hombres más.

Alemania, que, en un principio, protestó enérgicamente por las reducciones americana y británica, intenta ahora reducir sus propias fuerzas. El Gobierno alemán ha decidido reducir sus gastos militares en un 10 por 100, lo que supone un total de 2.300 millones de dólares, en los próximos cuatro años. Se cree que Bélgica y Holanda seguirán este mismo camino.

Conforme cambia la misión militar de la NATO, va surgiendo un nuevo papel político de dicha Organización. Su finalidad es la de evitar negociaciones unila-

terales con Rusia, asegurando la coordinación de los aliados en los temas fundamentales.

Bajo este nuevo aspecto, ¿continuará la NATO siendo una alianza militar efectiva? La respuesta que dan los especialistas es que la NATO seguirá siendo efectiva mientras la potencia nuclear de los Estados Unidos continúe visiblemente comprometida en la defensa de Europa. Las fuerzas americanas en Europa Occidental son un símbolo inequívoco de este compromiso nuclear.

Lo que se necesita, dicen las autoridades europeas, son: a) Fuerzas americanas con la potencia suficiente en Europa como para convencer a Rusia de que cualquier ataque serio entrañaría un prohibitivo riesgo de guerra nuclear; y b) Las fuerzas de la NATO que sean suficientes para poder enfrentarse con un ataque «accidental» y para convencer a Rusia de que un ataque en pequeña escala no tendría la menor probabilidad de éxito.

Algunos expertos creen que cada vez dependerá más Europa, militarmente, de los Estados Unidos, debido a las siguientes razones:

1. Conforme vaya reduciéndose la fuerza convencional de la NATO, la Europa Occidental tendrá que confiar más en la potencia nuclear norteamericana como elemento disuasor de Rusia.

2. El despliegue de un sistema antimisil en la Unión Soviética puede debilitar aún más el valor disuasorio de la pequeña fuerza nuclear británica o francesa y que sea la potencia nuclear de los Estados Unidos el único verdadero elemento disuasor en Europa.

Tanto en Wáshington como en Europa concuerdan en que la NATO no está destinada al cuarto trastero. El futuro de la NATO, a largo plazo, depende de la respuesta que tengan las siguientes preguntas:

¿Se agravará en los próximos años el conflicto de Rusia con China, obligando a la primera a llegar a un entendimiento con Europa? ¿O, por el contrario, se reconciliará Rusia con China, cuando Mao Tse-Tung abandone la escena, haciendo que desaparezca para Rusia el peligro desde el Oriente?

Cuando De Gaulle termine su actuación, ¿se orientará la Europa Occidental hacia la integración política y económica y hacia la creación de una fuerza de defensa independiente, que disponga de su propio disuasivo nuclear?

Los estrategas militares y los hombres de Estado dicen que mientras estas preguntas permanezcan sin respuesta, la NATO, que representa la garantía del compromiso norteamericano para la defensa de Europa Occidental, sobrevivirá, y los europeos se aferrarán a ella fuertemente.

* * *

A continuación reproducimos un extracto del discurso pronunciado por el Embajador de los Estados Unidos en la NATO, Harlan Cleveland, en el Club Nacional de Prensa de Wáshington, el 23 del pasado mes de agosto.

Discurso de Mr. Cleveland.

Observo que muchos americanos parecen pensar que todo lo que ha ocurrido en la NATO, en los dos últimos años, se limita a la deserción de Francia de la Alianza. Por supuesto, que no voy a negar que la posición de Francia respecto a la Organización ha aumentado mucho la complejidad—y, por tanto, el placer—de mi trabajo, aumentando mucho mi tarea diaria. Pero la crisis entre Francia y la NATO, que empezó en febrero de 1966, se terminó, sustancialmente, en junio de 1966, y en el año que ha transcurrido desde entonces, con Francia ausente del Organismo, ha habido unos progresos positivos, importantísimos, en el mismo.

El año pasado, cuando Francia abandonó la organización militar conjunta, cada uno de los restantes 14 Gobiernos tuvo que decidir entre seguir el ejemplo de Francia o perseverar en las obligaciones del Tratado. Cuando la niebla se disipó, la relación fué de 14 a 1.

Las 14 naciones decidieron que Europa Occidental necesitaba aún ser defen-

dida. Si era preciso continuar haciéndolo durante algún tiempo sin Francia, resultaría fastidioso desde el punto de vista político, pero militarmente tolerable. El Cuartel General de la NATO y sus unidades de guarnición, canadienses y americanas, salieron de Francia con una notable y casi milagrosa rapidez. El Consejo del Atlántico Norte, o grupo de directores políticos, que no fué disuelto, decidió, posteriormente, por sí mismo, trasladarse a Bruselas, lo cual hicimos a mediados de octubre.

Entonces ocurrió algo que nadie había realmente predicho. Con Francia fuera de la Organización, los 14 formaron un nuevo consejo estratégico de la NATO, que hizo que se renovara el interés político de este Organismo y tuvo un efecto galvanizador en la calidad del sistema defensivo de la NATO.

Esta primavera, los Ministros de Defensa de la NATO publicaron el primer acuerdo estratégico completamente nuevo, que se obtiene al cabo de once años. Es la primera vez en once años que se consigue firmar un acuerdo sobre estrategia en la NATO.

Hace dos meses fueron enviados los primeros mensajes a través de un sistema de comunicaciones por satélite de la NATO, de tipo experimental, que promete revolucionar todo el proceso de mando y control de la Alianza.

Cuando nos traslademos a nuestro nuevo Cuartel General, en Bruselas, el Consejo de la NATO dispondrá, por vez primera, de un centro de comunicaciones y una central de información equipados y dotados de personal de forma tal que podrán prestar sus servicios en forma rápida y continuada en los casos de crisis.

De pronto, el espíritu de los 14 ya no les permite la meditación sobre 1969, sino más bien el planeamiento para los años 70. Los planes de las fuerzas de la NATO que estamos elaborando este verano se remontan a 1972 y 1973 y abarcan los hombres, material y dinero que cada Gobierno espera dedicar a la defensa común durante los próximos cinco años. Y los trabajos que estamos también planeando este año sobre las tareas políticas de la NATO llegan aún más lejos de la década de 1970.

Pero todavía hay muchos problemas (lo cual me alegra desde el punto de vista profesional), y voy a mencionar aquí cuatro de los principales, brevemente. En dos de ellos: la política de nuestras fuerzas en Europa y la política sobre la participación nuclear; las palabras son familiares, pero los términos del problema, yo creo que son nuevos. En los otros dos: futuro de las relaciones Este-Oeste en Europa y papel soviético en la crisis de Oriente Medio; los términos del problema son familiares, pero sus repercusiones para la Alianza son nuevas.

En el campo militar, no cabe duda de que la participación nuclear es la parte de mi trabajo más fascinante desde el punto de vista intelectual y más excitante desde el punto de vista político. Pues creo que es justo que se diga que nos hallamos empeñados en el primer intento serio de arreglo internacional en el asunto fundamental de la disuasión nuclear.

El año pasado, la NATO estableció, finalmente—sin Francia, aunque no sin largas y complicadas negociaciones entre los 14—, un bosquejo de convenio de participación entre los distintos Gobiernos de la NATO de la responsabilidad del planeamiento de la porción nuclear de nuestro común elemento disuasor.

El momento no ha podido ser más oportuno. La invención de una amplia gama de pequeñas armas nucleares, y el hecho de que tanto los soviéticos como las fuerzas de la NATO disponen de ellas, ha cambiado radicalmente los fundamentos de la disuasión nuclear desde aquellos días en que todo lo que sabíamos y todo lo que necesitábamos saber se encerraba en la antiséptica frase de «represalia masiva». Por ambos bandos parece ahora haberse llegado a la convicción de que la guerra nuclear estratégica sería una forma de suicidio mutuo, y nadie parece pensar que exista la menor probabilidad de utilización de las grandes armas internacionales.

En la actualidad, la disuasión descansa en cálculos mucho más complejos, que

yo he tratado de resumir en menos palabras de las que, probablemente, se necesitarían para ello. En el bando adversario se abstienen de todo acto hostil, debido a dos consideraciones: La primera, su certeza de que la NATO reaccionaría, con gran efectividad, en cualquier nivel de violencia, y la segunda, su incertidumbre sobre la escalada a guerra nuclear, Esta incertidumbre nuclear es el corazón de la disuasión.

Los soviéticos se encontrarán con la gran duda sobre lo que nosotros pensamos hacer con las 7.000 armas nucleares que, sobre poco más o menos, tenemos en Europa para que las utilice la NATO en caso de necesidad. Estas armas son indudablemente uno de los motivos principales por los que la Unión Soviética en los últimos años ha actuado como si estuviera convencida de que los actos bélicos no podría reportarle ninguna ventaja—al menos, en Europa—, aunque no estén convencidos de lo mismo respecto al resto del mundo.

La incertidumbre soviética está, por supuesto, originada por la flexibilidad de elección de la NATO. Para planear de acuerdo con dicha flexibilidad, comenzaron a reunirse los Ministros de Defensa de Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Italia y Turquía, en febrero de 1966, en lo que los periódicos, aunque no el Secretario de Defensa, denominaron el «Comité McNamara».

Desde entonces, algunos, por lo menos, de los dirigentes políticos de las naciones de la NATO, han estado enfrascados personalmente, profunda y continuadamente en el estudio internacional —por vez primera—de las realidades nucleares. Canadá y Holanda se han sumado ahora al grupo y otros miembros lo harán por rotación durante la marcha de los trabajos.

La dificultad en el planeamiento de una guerra nuclear estriba en que nunca ha tenido lugar una. Supongo que esta ausencia debe ser registrada como una gran bendición. Pero implica que no exista técnico alguno en este asunto. Nadie que haya podido sacar experiencia de los hechos. Hay que acudir a la teoría y la extrapolación.

Existen, por supuesto, muchas y muy brillantes teorías de tipo académico, pero nadie sabe cómo sería una guerra así, ni qué efecto tendría la utilización de tales armas sobre los beligerantes, incluyendo las autoridades políticas. Han existido tan pocos precedentes de tomar decisiones prácticas sobre las armas nucleares que mucha gente cree todavía—al parecer—que la decisión política sobre el empleo de las armas nucleares se tomaría una sola vez, al comienzo de las hostilidades, tras de lo cual se dejaría, hasta cierto punto, en manos de los militares el decidir las armas que habrían de ser utilizadas, sobre qué objetivos, en qué orden y durante cuánto tiempo. En la realidad, a menos de que la situación global fuera catastrófica, la utilización de cada arma o grupo de armas estaría de lo más minuciosamente planeada por dirigentes políticos y militares, e incluso la más pequeña de las armas tácticas sería manejada con guantes de terciopelo, por las más altas autoridades, en uno y otro bando.

Por eso es por lo que la tarea primordial del planeamiento nuclear de la NATO que se está efectuando este año, consiste en llegar a un acuerdo sobre el papel que han de desempeñar realmente las armas nucleares de teatro de operaciones que se encuentran ya en Europa en la actualidad, en cualquier contingencia que interese a la defensa de Europa. Vamos a reunirnos próximamente en Ankara con esta finalidad, entre otras. Esta tarea que estamos llevando a cabo este año creo que es justo decir que es el principio de un reparto realista de las responsabilidades nucleares en el seno de la Alianza.

Una crisis en la NATO, quizá la más seria de todas, tuvo lugar el invierno pasado, cuando el proyecto de reducción unilateral de fuerzas por parte de Estados Unidos, Gran Bretaña y otros miembros de la Organización amenazó con desmoronar todo el armazón de la disuasión y minar las esperanzas en el pacífico fin de toda división en Europa.

Los americanos parecen pensar que nuestros aliados no reducirán las fuerzas que han comprometido, en el caso de que nosotros lo hagamos, pero lo más probable es que las naciones pequeñas sigan el ejemplo de retirada de la nación dirigente, de la misma forma que seguirían su ejemplo de fuerza o determinación. Yo pongo muy en duda que la «política doméstica» aconseje realmente el desmoronamiento de la NATO. Pienso que lo más probable es que únicamente en el caso de que abandonáramos nuestra firme política Atlántica, que ha sido la característica más consecuente y quizá la más popular de todas las medidas de política exterior en cuatro períodos presidenciales de la postguerra, es cuando la reacción de asombro y desengaño de esta nación podría tener influencia decisiva en la política doméstica norteamericana por primera y única vez en veinte años.

La decisión presidencial, por supuesto, es la de apoyar a la NATO, no la de destruirla. Estamos consultando a nuestros aliados sobre la posibilidad de efectuar rotaciones con nuestras tropas y aviones de combate, desde la primera línea a los Estados Unidos, asegurando que volvieran a regresar a Europa dentro del tiempo de alerta que fuera disponible, en el caso de que sobreviniera una situación de tensión o de abierta hostilidad. A estas líneas generales pretendemos que se ajuste la disponibilidad de nuestras fuerzas, que continuarán estando tan disponibles, tan dependientes del mando del teatro europeo y tan comprometidas en la NATO, como lo están en el día de hoy.

Esperamos que nuestros aliados hagan lo mismo. Todos ellos han convenido en consultar a la NATO, antes de tomar determinación alguna en este campo.

El sistema defensivo de la NATO, además de su núcleo central, tiene también sus flancos. La reciente crisis en Oriente Medio ha orientado urgentemente la atención hacia una nueva y peligrosa situación de los asuntos en esa vía marítima que baña las costas de cuatro de los miembros de la Alianza.

Nunca se ha pensado, por supuesto, en que la NATO, como tal, tuviera una tarea operativa de mantenimiento de la paz por fuera de su propio perímetro defensivo, que ya significa una tarea suficientemente amplia. Hace unas semanas, el Presidente dijo que la NATO era la más poderosa fuerza mantenedora de la paz que existía en el mundo, lo cual no parece ser ninguna exageración. Pero cuando se trata de consultas sobre temas políticos, la agenda del Consejo del Atlántico Norte ha sido, como es natural, global. Aunque el decir que la agenda era global no es más que una forma de decir que el mundo es redondo. De esta forma, es como el Consejo siguió con atención y reflexionó sobre la guerra y sus consecuencias en el Oriente Medio, pues, aunque el Oriente Medio, en términos generales, se encuentra por fuera de la que se ha dado en llamar área de la NATO, la totalidad del mar Mediterráneo forma parte de su área defensiva y se incluye en el interior del perímetro, dentro del cual especifica el Tratado que un ataque a uno de los Estados miembros equivale a un ataque al conjunto de todos ellos. Lo que presta a las actividades soviéticas en la crisis del Oriente Medio, un matiz particularmente intrigante para la NATO, es el patente esfuerzo de los rusos para utilizar las turbulencias en esa región como pretexto para incrementar su presencia militar en el área mediterránea.

La Unión Soviética es ya, por un amplio margen, la segunda potencia marítima del mundo, y dispone de la mayor flota submarina que el mundo haya conocido jamás. Sin embargo, hasta 1963, los submarinos soviéticos eran rara vez vistos en el Mediterráneo, igual que ocurría con el resto de los navíos de guerra soviéticos. Desde hace cuatro años, por el contrario, los soviéticos decidieron incrementar su presencia en el Mediterráneo de tal forma, que los oficiales navales de la NATO la denominan la «Sexta Flota Soviética». Entre 1963 y 1966, las fuerzas soviéticas en el Mediterráneo se han multiplicado por 10.

Posteriormente, la crisis de Oriente Medio parece ser que ha aportado el pretexto para aumentar aún más estas fuerzas. En el mes de julio eran ya un total de 46 los buques de guerra soviéticos operando en

el Mediterráneo, y entre ellos se contaban varios de los más modernos cruceros equipados con misiles, unos 10 submarinos dotados, también, de ingenios teleguiados y varios buques de apoyo. Nuestra Marina estima que los días operativos de los rusos en el Mediterráneo, durante los seis primeros meses de 1967, fueron 400 por 100 más numerosos que los de todo el año 1963. Los días operativos de los submarinos soviéticos en el Mediterráneo han aumentado en una proporción del 2.000 por 100 desde 1963.

Por tanto, no podemos asumir, a pesar de las afirmaciones en sentido contrario de los rusos y de sus palabras suaves, que estos hayan abandonado su intención de emplear la fuerza como la extensión de la diplomacia por otros medios.

Sin embargo, cada vez proliferan más los debates sobre política defensiva, en Gran Bretaña, Alemania y los Estados Unidos que ponen en duda la necesidad del gran disuasor de la NATO. Argumentan para ello que los soviéticos se han dado ya cuenta de que un acto militar no les reportaría beneficio alguno..., por lo menos en el continente europeo. Estando como están de tranquilas, ahora, las aguas del pantano ¿para qué continuar con los tremendos gastos de refuerzo de su muro de contención?

Ciertamente, parece que hay indicios de una nueva atmósfera política, debida, en parte, a los resultados de la disuasión por parte de Occidente y en parte a la evolución interna de los acontecimientos en el campo comunista. Es cierto que ha habido un gran aumento de las conversaciones a través de la barrera de alambre de espino que todavía divide a Europa en dos. Pero si la medimos por la medida más práctica de los sucesos políticos como es la de sus consecuencias, la nueva situación de las relaciones Este-Oeste apenas si ha alcanzado la categoría de un leve flirteo, en el cual, Occidente sigue siendo el que lleva principalmente la iniciativa. Con el tiempo, si los rusos se convencen de que la fuerza no les proporcionará el dominio de Europa, pueden, así como sus aliados, sentirse inclinados a iniciar negociaciones con las potencias occidentales sobre el futuro de Europa, gracias a la perseverancia con que estas potencias ha insistido durante dos décadas en que dicho futuro tiene que estar fundado en la libertad y la seguridad dentro de la diversidad.

De acuerdo con este razonamiento, yo pienso que nosotros tenemos en nuestras manos la posibilidad de hacer cambiar la política soviética, al convencerla de que la Alianza, que ha resistido con tanta firmeza a la agresión descubierta, se mantendrá firmemente unida en el proceso, mucho más sutil de reorganizar todos los asuntos que dieron, en un principio, nacimiento a la NATO.

Los soviéticos están probando, en la actualidad, la capacidad de resistencia de los aliados, con su propuesta de abolición de la NATO y del Pacto de Varsovia. No es difícil comprender los motivos por los que les gustaría tener el mando de las fuerzas comunistas directamente, sin una estructura que implica la posibilidad de que sus aliados tengan algo que decir sobre cómo y cuándo habría que emplear las fuerzas, contra quién, y con qué finalidad. Pero hagan lo que hicieren acerca del Pacto de Varsovia, la NATO continuará siendo esencial en la actitud política global del Occidente.

Todavía existe la tensión entre Oriente y Occidente y el futuro de Europa continúa siendo el núcleo central de dicha tensión. Los soviéticos son los primeros en comprender la importancia de la NATO y este es el motivo de que insistan en preconizar la abolición de ambos pactos.

Deducimos, por tanto, de todo lo antedicho, que Occidente necesita aún de la fuerza armada, lista para ser empleada instantáneamente, que es el sistema defensivo de la NATO. Lo necesitamos para persuadir a los soviéticos y sus aliados de que sean realistas sobre el futuro de Europa. Lo necesitamos para que continúen las conversaciones, una vez iniciadas, aunque surjan crisis agudas y lo necesitamos, por último, porque sólo con una organización efectiva occidental puede conseguirse una solución justa de las negociaciones para una paz duradera en Europa.

¿A qué clase de compromiso se podría llegar? Seguramente que no será el fruto de algún Congreso de Viena o conclave

como el de Versalles. El proceso de ajuste será laborioso como corresponde a la importancia del asunto. Probablemente será también, en su mayor parte, negociado bilateralmente por cada nación como corresponde a la pluralidad y diversidad, de nuestro bando, al menos.

Pero precisamente porque todos vamos a intervenir en las negociaciones para el mejoramiento de las relaciones Este-Oeste, es por lo que aparece un problema de administración política o coordinación diplomática. Cada aliado tiene sus propias ideas de cómo suavizar sus relaciones con los rusos: los británicos a través de un tratado amistoso, los alemanes con su «Ostpolitik», los franceses por medio de la cooperación científica y así sucesivamente por toda la Alianza.

Más pronto o más tarde, los soviéticos desearán entablar conversaciones con los Estados Unidos—al menos eso esperamos—en términos prácticos, sobre algunos de los problemas reales que afectan a nuestros aliados. Así lo han hecho ya en el pasado con la ley sobre el espacio y con algunos otros asuntos, lo están haciendo en el momento actual con el tratado de no proliferación nuclear y esperamos que en el futuro lo harán con otros temas que se extienden desde el despliegue de misiles antibalísticos a la prevención de peligrosas guerras localizadas. Nuestros aliados de la NATO se muestran algo ambivalentes sobre esta cuestión. Quieren que seamos nosotros los que iniciemos la *détente* con los rusos, pero también pretenden intervenir a menudo y con gran rapidez, en cuanto las discusiones afecten en algo a sus intereses.

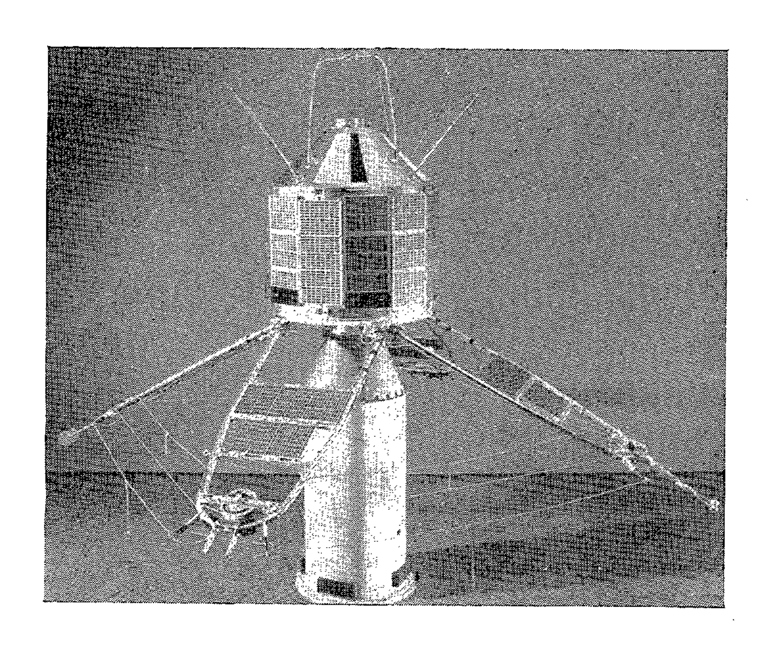
La propuesta que nosotros presentamos a nuestras aliados es esencialmente la siguiente: Cada intervención por parte de cualquier aliado en una negociación Este-Oeste, afecta al interés de todos los demás. Tenemos que asegurar que cada uno tenga informados completamente a todos los demás, de la misma forma en que ya se viene haciendo en términos generales, en las consultas políticas de la NATO. Tenemos que poner en práctica en la Alianza la que hemos llamado «Regla de Oro» de la consulta, a saber: Debe usted consultarnos con la misma rapidez, sinceridad y frecuencia con que a usted le gustaría que nosotros le consultáramos.

Tenemos que tratar de elaborar juntos cada fase de los convenios con el Este, no llegar a pequeñas negociaciones por separado proporcionando de esa forma a los soviéticos la enorme ventaja en las discusiones de que pueda enfrentar los pequeños intereses nacionales al interés común de Occidente. A esto es a lo que se refería el Ministro alemán de Asuntos Exteriores, Willy Brandt, cuando dijo en la reunión ministerial de la NATO del pasado mes de junio: «no habría *détente* discriminatoria».

La Alianza Atlántica es, por supuesto, el marco donde tiene que efectuarse la *détente* y esta función recae naturalmente sobre el Consejo del Atlántico Norte. Este verano ha comenzado un amplio estudio un grupo especial de dicho Consejo. Los aliados se están preguntando por vez primera, seriamente, en realistas discusiones multilaterales, una porción de preguntas comprometidas que flotaban en el ambiente: ¿Cuáles tienen que ser las bases de un reajuste alemán? ¿Qué tipo de sistema de seguridad europea sería más seguro, barato y mejor que el que tiene actualmente Europa y que parece hallarse en un punto muerto? ¿Cómo podríamos llegar a él unidos?

Los nuevos asuntos que plantean estas importantes preguntas serán estudiados seriamente en la reunión regular de Ministros de Asuntos Exteriores de la NATO, el próximo mes de diciembre. No se encontrarán las respuestas en los próximos cuatro meses, pero el simple hecho de buscarlas supone mucho para el futuro de la NATO.

En resumen, yo puedo certificar que constituye un gran placer para un americano el trabajar en Europa en la Alianza del Atlántico Norte. Porque la NATO no está simplemente mudándose con todos sus pertrechos, de París a Bruselas, la NATO está también mudando su función que pasa de ser preservadora de la paz, a ser hacedora de paz; del simple manejo de una guerra fría, a la que esperamos que sea una paz continuada.



UK-3 PRIMERA AERONAVE ESPACIAL BRITANICA

Por F. P. CAMPBELL.

UK-3, el primer satélite para investigaciones espaciales, completamente británico, será lanzado próximamente.

El autor de este artículo, que describe su diseño, fabricación y propósitos, es el Gerente del Proyecto UK-3 en la División de Proyectiles Teledirigidos de la British Aircraft Corporation, contratistas para la construcción del satélite.

El UK-3, tercero de la serie de satélites científicos anglo-norteamericanos, será la primera aeronave espacial que se diseñe y construya completamente en la Gran Bretaña.

Sus predecesores, «Ariel 1» y «Ariel 2» (lanzados en 1962 y 1964, respectivamente), eran vehículos de construcción estadounidense que portaban equipo experimental hecho en la Gran Bretaña. En el UK-3, la Gran Bretaña se ha responsabilizado, por vez primera, de la aeronave completa y del equipo de manejo y comprobaciones terrestres, aunque, una vez más, los Estados Unidos proporcionarán el cohete propulsor «Scout», la base de lanzamiento y la adquisición de datos y el seguimiento mientras se halle en órbita.

El control global del programa británico está en manos del Consejo de Investigaciones Científicas; el Ministerio de Tecnología (originalmente el Ministerio de Aviación), se hará responsable del propio satélite, con exclusión de los experimentos y el equipo de apoyo. Los contratistas principales, que trabajan bajo las autoridades de diseño general del Real Establecimiento de Aeronáutica, han sido la British Aircraft Corporation y la General Electric Company.

Vida de servicio de, cuando menos, un año.

El UK-3 ha sido proyectado de forma que tenga una vida de servicio de, cuando menos, un año. El satélite describe una órbita casi circular a casi 510 kilómetros de la superficie de la tierra, con una inclinación de 80 grados. Cuando se desprenda el motor de la cuarta etapa, el

vehículo espacial girará en su órbita a una velocidad aproximada de 27.000 kilómetros por hora.

Debido a los regímenes de precesión resultantes del movimiento de la tierra y el sol y de la rotación de la órbita debida a los polos achatados de la tierra, el satélite alterna entre una órbita de plena luz solar y otra de sombra máxima. Principalmente, debido a las fuerzas aerodinámicas y magnéticas, la posición del satélite tenderá a variar lentamente; sin embargo, sustancialmente, dicha posición se mantendrá del lado del sol durante un considerable período después del lanzamiento.

La posición se determina mediante dos sensores solares colocados de forma que miren arriba y abajo del ecuador del satélite. Miden el ángulo del eje de giro con respecto al sol, con una precisión de ± 2 grados del ángulo de visión de 115 grados. Las observaciones terrestres de las reflexiones solares, mediante seis espejos montados alrededor del cuerpo, completarán los datos de los sensores. Al cumplirse el año de vida de servicio que se ha calculado; la velocidad de giro del vehículo disminuirá progresivamente, desde unas 30 revoluciones por minuto en inyección a unas 20 revoluciones por minuto.

Estricto control.

La configuración del satélite representa un compromiso si se tienen en cuenta las diversas exigencias de las fuentes de energía, los controles térmicos, los experimentos, las antenas, la resistencia estructural y el acceso. Fué necesario llevar un control rigurosísimo de la masa total para asegurar la colocación en la órbita deseada con el sistema de cohetes «Scout».

El cuerpo cilíndrico, todo de aleación ligera, comprende un tubo central de torsión, del que se han derivado, en disposición cruciforme, cuatro aspas en panal. En la parte superior de las aspas se ha instalado un cono fijo que se halla completamente aislado del resto de la estructura, mientras que los extremos inferiores se encuentran encerrados en un diafragma plano.

Las aspas proporcionan la zona de montaje para el equipo y los experimentos y, en los extremos externos, tienen descansos para las cuatro puertas de acceso; éstas, a su vez, llevan paneles de células solares.

Cuatro aquilones de tubo de aleación ligera son soportados por pivotes de articulación mecánica en la superficie inferior del diafragma de abajo. Los aquilones se pliegan alrededor del motor de la cuarta etapa hasta justo antes de la separación final. Los engranajes aseguran una erección simétrica y el grado de despliegue se gobierna mediante simples mecanismos de escape, para evitar daños a la estructura.

Mecanismo para retardar el giro.

Este mecanismo se ha basado en el tipo normal llamado «yo-yo», de la NASA (American National Aeronautics and Space Administration); se emplea para retardar el giro tanto del satélite como del conjunto de motor, antes de la separación final.

En configuración orbital, el UK-3 mide, aproximadamente, 3 metros de diámetro de punta a punta de los aquilones; tiene una altura de 18 metros y una masa de 90 kilogramos.

Incorpora los dispositivos necesarios para llevar a cabo seis experimentos científicos:

La Oficina Meteorológica aporta el equipo para medir la densidad del oxígeno y va alojado en el cono superior, en un recipiente cilíndrico. Cuatro ventanillas admiten la radiación en las cámaras de ionización; las corrientes se miden tras una amplificación de alta ganancia.

La Universidad de Birmingham efectúa un experimento sobre la temperatura de los electrones; su equipo comprende una unidad montada dentro del cuerpo y conectada a sondas esféricas gemelas situadas en la extremidad de un aquilón.

La Universidad de Birmingham pone también equipo para un experimento sobre la densidad de los electrones; se halla

similarmente conectado a sondas gemelas de rejilla colocadas en el aquilón opuesto.

La Estación de Investigaciones sobre radio y el espacio realiza un experimento sobre el ruido terrestre con una estructura de antena entrelazada sobre el cono superior que alimenta a una unidad montada sobre el cuerpo. Se controlan las frecuencias de 5, 10 y 15 megaciclos.

Jodrell Bank experimenta sobre ruidos galácticos; emplea una antena de lazo colocada alrededor de los extremos del aquilón para recibir señales en la banda de 2,2 a 4,7 megaciclos, la cual es analizada por el receptor.

La Universidad de Sheffield realiza un experimento sobre la propagación de las frecuencias muy bajas (VLF), con antena en lazo alrededor de los aquilones y que alimenta a una batería de receptores en el cuerpo, sintonizados permanentemente a 3,2, 9,6 y 16 kilociclos.

Energía de la luz solar.

La luz solar proporciona la energía necesaria para estos experimentos; 7.008 células solares instaladas sobre la superficie del cuerpo y los aquilones la convierten en corriente eléctrica. Estas células, hechas con material de silicón, miden 1 por 2 centímetros y tienen un grosor de aproximadamente medio milímetro. Cada una cuenta con una cubierta de vidrio de 0,15 milímetros de espesor, para reducir el daño causado por el bombardeo de los micrometeoritos y la radiación.

Las células se han montado en bandejas, en grupos de 48. Lan bandejas, de un solo lado sobre el cuerpo del satélite, y de lado doble en los aquilones, consisten en una lámina de aleación de aluminio en panal emparedada entre hojas delgadas de aluminio y ligada con resina sintética a presión. Este método de montaje combina una gran resistencia con un bajo peso y la suficiente dureza para sostener las frágiles células y poder sobrevivir las altas cargas y vibraciones que se presentan durante el lanzamiento. Una bandeja, con células y alambrado, pesa menos de 42,5 gramos.

Las pequeñas cantidades de energía producidas por cada célula, son recogidas por un sistema eléctrico cuidadosamente dispuesto para proporcionar una corriente de 16 voltios. Cerca de la mitad de la energía es consumida por los equipos experimentales y el sistema telemétrico; el resto, carga la batería que proporciona la energía para el funcionamiento, mientras el satélite se halla dentro de la sombra de la tierra.

Sistema de baterías.

La batería, con sus 3,6 kilos, es la más pesada de las partes eléctricas. Consiste en 12 células recargables, herméticamente selladas, de 3 amperios por hora, de níquel-cadmio, agrupadas en un bastidor rígido pretensado. Puesto que el voltaje terminal de la batería varía de acuerdo con la temperatura (el voltaje de carga decae al elevarse la temperatura), fué necesario proteger la batería contra daños, regulando el voltaje de carga en relación con la temperatura. A 40 grados centigrados, su carga se reduce a unos cuantos miliamperios.

El sistema de carga y descarga de la batería compensa automáticamente las variaciones del período de eclipse, de la temperatura de la batería y el fallo de la misma. Tanto el sistema de la batería como de la fuente de potencia en carga están protegidos contra fallos en el diseño de sistemas e interrupción de circuitos.

Todo el equipo de la aeronave espacial debe mantenerse a las temperaturas que más se aproximen a las condiciones de laboratorio. La cantidad de calor absorbido por el satélite de fuentes externas (por ejemplo, la radiación solar, albedo, reflejos terrestres) y de fuentes internas (disipación de energía dentro del equipo), debe compensar la cantidad emitida.

En el UK-3 se logra esto mediante medios pasivos; esto es, aplicando una capa de pintura a las superficies de los controles térmicos. Aparte de las células solares sobre el cuerpo, las principales superficies de control térmico se hallan en el revestimiento del cono y de la base. El patrón para el revestimiento del cono es un 25 por 100 de pintura blanca; 10 por 100 de pintura negra y 65 por 100 de dorado. El

de la base tiene un 45 por 100 de pintura blanca y 55 por 100 de dorado. El propósito principal del dorado es proporcionar una zona colectora conductiva para los iones positivos en los equipos para los experimentos de la Universidad de Birmingham y, además, constituye una base adecuada para el control térmico.

Protección contra el calor.

La pintura negra se aplica también en las zonas críticas de la estructura del aquilón. Los extremos delanteros de los paneles de las células solares se han pintado de blanco para eliminar los efectos del calentamiento aerodinámico durante la fase de lanzamiento. Se emplean pinturas acrílicas con una capa superior de silicato de potasio sobre las partes blancas para reducir la degradación bajo la radiación ultravioleta.

El sistema de proceso de datos del UK-3 proporciona 96 canales para la transmisión de tiempo real y 64 canales para grabar en cinta y reproducir las grabaciones a voluntad. Las salidas de los seis experimentos se han codificado en un formato en serie de modulación de la frecuencia de los impulsos para transmisión o grabación. Se acelera la reproducción para obtener, en unos dos minutos, la información recogida en una órbita de 96 minutos alrededor de la tierra. Un contador de reproducción de uno en cinco conecta los dispositivos para el experimento sobre el ruido galáctico al recibir cada quinta orden de reproducción; los datos obtenidos se almacenan en el magnetófono hasta que se reciba la siguiente orden de reproducción.

El sistema de hiperfrecuencia (VHF) tiene dos transmisores de modulación de fase. Si falla el que se emplea, puede conectarse el otro, por telemando, desde cualquier estación de seguimiento.

Se han construído dos juegos completos de equipo de comprobación terrestre para el UK-3; cada uno comprende una estación para recepción y grabación de datos, montada sobre un remolque, y un equipo móvil de diagnóstico y verificación del satélite. Todas las «líneas duras» terminan en éste, que tiene instrumentos para la interrupción y despliegue de canales individuales, en una gran variedad de formas. Los datos que llegan a gran velocidad pueden ser impresos en tiempo verdadero o grabados en cinta magnetofónica para su ulterior reproducción.

Experimentos de control.

Dichas unidades incorporan los instrumentos adecuados para gobernar el satélite por conducto del enlace de hiperfrecuencia o mediante «líneas duras» para suministrar energía externa y controlar los equipos experimentales. Un circuito generador integrado facilita la inserción del código de tiempo NASA en registros impresos, habiéndose perfeccionado un detector de extralimitación que hace sonar una alarma cuando cualquiera de los varios canales seleccionados sobrepase sus tolerancias predeterminadas.

En el diseño se dió realce a los instrumentos de «rápida visión», a una flexibilidad que permitiese el control de todos los tipos de pruebas en una gran variedad de emplazamientos, a la creación de un registro permanente del comportamiento del satélite y a la seguridad.

El UK-3 fué sometido a un vasto y riguroso programa de pruebas. En total, se construyeron cinco satélites: dos para perfeccionamientos mecánicos y eléctricos; un prototipo normal de vuelo; un modelo para vuelos y uno de repuesto. Además de las muchas pruebas a que fueron sometidos los satélites completos, se pusieron primero a prueba los subsistemas antes de instalarlos en la nave espacial.

Durante toda la realización del programa, el objetivo principal fué mantener el más alto nivel posible de seguridad, asegurando así que el UK-3 cumpla satisfactoriamente la misión para la que fué creado: un año de trabajos experimentales en órbita.

Bibliografía

LIBROS

CALCULADORAS NUMERICAS ELECTRONICAS. FUNDAMENTOS Y COMPONENTES. Escrito por el Doctor G. Haas. Un volumen de 280 páginas de 16 × 22 cm., 179 figuras. Biblioteca Técnica Philips. Editor Paraninfo. Meléndez Valdés, 14 y 65. Madrid 15.

La técnica de las calculadoras numéricas electrónicas, mal llamadas computadoras, ha sufrido un fuerte crecimiento en muy poco tiempo. Ha llegado a imponerse en todos los campos de la ciencia, de la técnica, del comercio; y en fin se puede decir que pocas serán las actividades humanas que no tengan relación con las calculadoras. Por ello este tema es siempre de actualidad y presenta gran interés para todo el mundo.

Por ello el doctor Haas ha escrito la presente obra que es una introducción técnica de fácil comprensión, proyectada con el fin de describir los componentes y circuitos de las calculadoras digitales y relacionarlos con las tareas que tienen que desempeñar.

Comienza la obra con una introducción que resume la clasificación, funcionamiento y campos de aplicación de las calculadoras. Asimismo se describen los órganos principales de una calculadora de control programado, indicándose el funcionamiento del conjunto.

A continuación se pasa a estudiar la forma de resolver los problemas matemáticos mediante las calculadoras digitales, donde una visión rápida de los procedimientos numéricos que utilizan, pasandose luego a exponer los diferentes sistemas de numeración con los que trabajamos, haciendo una comparación muy acertada de todos ellos. Se pasa en seguida a tratar de los fundamentos del órgano de cálculo, hallándose del de *om* fija, y del de *om* flotante.

Se describen los diferentes tipos de circuitos utilizados en las calculadoras (lógicos, biestable y manoestable, contadores), y en la forma de representar eléctricamente los números.

Se habla con bastante extensión de los diferentes tipos de memorias, elemento fundamental de las calculadoras y de la que depende en gran parte su coste elevado. A continuación se pasa a tratar de los registros móviles y de la constitución de los órganos de cálculo y control.

Con lo que antecede se tiene ya una idea bastante completa de la constitución y funcionamiento de las calculadoras digitales, pasandose a continuación a examinar los requisitos especiales impuestos a los componentes individuales, prestando particular atención a sus propiedades estáticas y dinámicas. Se empieza tratando de las válvulas de vacio haciendo hincapié en los tipos especiales utilizados con este fin. Otros elementos principales son los tiratrones de cátodo frío y los diodos semiconductores, también se examinan los transistores de unión empleados principalmente como conmutadores controlados.

Se estudian con gran detenimiento los materiales magnéticos utilizados en la construcción de las memorias, así como la constitución de éstas y de las cabezas magnéticas utilizadas para la escritura y lectura de la información.

Se termina la obra dando ejemplos de circuitos típicos utilizados en las calculadoras, discutiéndose los métodos de cálculo y determinación de los valores de los componentes. Son estudiados con todo detalle circuitos tan importantes como los inversores, los de puerta (O e Y), los biestables y manoestables con válvulas y transistores, los biestables con tiratrones de cátodo frío.

Se examinan también con bastante extensión los circuitos contadores, lo mismo de triodos, que de tiratrones o transistores.

Los circuitos de memoria tanto de válvulas o transistores como de ferritas son ampliamente estudiados dándose valores prácticos muy interesantes.

Al final de la obra se da una

bibliografía muy extensa sobre la materia.

La presentación es muy buena con unos esquemas claros y un tipo de letra muy agradable a la vista.

Es posible recomendar este libro a quien quiera introducirse con facilidad y amenidad en un campo de tan gran importancia como es el de las calculadoras digitales.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa, núm. 308, agosto de 1967.—Africa, constante española.—Hable el pueblo saharaui.—El Ministerio de Obras Públicas y los puertos de Sidi Ifni y Villa Cisneros y el embarcadero de El Aaiún.—La Unión Soviética en el Mediterráneo.—Visitamos un hospital.—Vida hispanoafricana.—Península.—El Jefe del Estado inaugura nuevas emisoras.—La España africana, en las Cortes.—Noticiario. Plazas de Soberanía.—Melilla, adelantada del Alzamiento Nacional.—Nueva fisonomía de Ceuta.—Ceuta.—Noticiario.—Melilla.— Noticiario.— Guinea Ecuatorial.—Avances sanitarios.— Noticiario.— Ifni.—Labor de formación profesional del Ejército.— Noticiario. — Sahara.—En Barajas, despedida a tres procuradores en Cortes.—Noticiario.— Información africana.—La guerra en Nigeria.—«Introducción a Suráfrica».—Un mundo que se acerca al nuestro.—El Magreb, dividido.—Historia en 31 días.—Actividades comunistas en el mundo afroasiático.—China en la crisis del Oriente Medio.—La U. R. S. S. y el Medio Oriente.—Noticiario.—Noticiario económico.—El petróleo en la crisis del Oriente Medio. — Revista de Prensa.—Publicaciones.—Legislación.

Avión. Núm. 257, julio de 1967.—Trofeo Aresti.—Museo de Aeronáutica. Homenaje al Infante don Alfonso de Orleans.—Volando.—Hemos leído.—Salón de París.—Presentación Bell.—Base Aérea de Tablada.—B. O. del R. A. C. E.—Presentación «SIAI 205».—Los aviones de Alessandro Marchetti.

Ejército, núm. 331, agosto de 1967.—La Estadística, ciencia eficaz para el estudio de hechos y fenómenos.—Más sobre selección en los C. I. R. S.—La extensión cultural en el Ejército.—Sociología militar y relaciones públicas en las Fuerzas Armadas.—Objetivo: División.—El castillo de los castillos.—El Ejército soviético, aspectos, rasgos y cualidades.—La Europa abortada de Carlos V.—Las transmisiones en las Ds y Bs de intervención inmediata.—Sitios de Rosas.—Información e ideas y reflexiones.—Ejército combinado hispano-francés.

Ejército, septiembre de 1967. Núm. 332. La enseñanza militar.—En torno a un enigma histórico (El Escorial, solaz de Felipe II).—Artillería de Campaña.—Calculador mecánico de fuego. — La estrategia de disuasión y la estrategia indirecta. Que es la guerra psicológica.—Logística sanitaria. La evacuación (1.º).—Méjico, Egipto del Nuevo Mundo.—La profesión Veterinaria. — Objetivo: División. — Instrucción de Montaña.—Práctica del escalador.—El futuro de la nfantería.—Armamento y empleo táctico.

Flaps. Núm. 93.—Noticiario.—Fokker «Friendship» para España.—«Jet Ranger» y «Huey Cobra» en Madrid.—Astronáutica. — La aviación militar en Le Bourget. — Aeromodelismo. — V vuelta aérea a Europa.—Album de fichas.—Biblioteca aeronáutica.

ARGENTINA

Aviación y Astronáutica, marzo de 1967.—AH-2M para el trabajo aéreo.—El último velero polaco: «Pirat». — «Gulfstream II». — ¿Confusión en la NASA?— Era espacial. — Boeing: reseña de 1966.—Argentinas.—Noticias de aeroempresas.—Francesas.—Asosíntesis internacional.—La reforma del código aeronáutico.—El poder naval integral.—Secciones fijas.

Revista Nacional Aeronáutica y Espacial, abril de 1967.—Tres concepciones del TSS a ambos lados de la cortina de hierro.—Tupolev habla del TSS Tu-144. Planificación maestra: Clave para mejorar los aeropuertos.—Tap: Una conexión aérea para tres continentes.—Komarov: primera víctima de una empresa espacial. Allá lejos y hace tiempo.—Un repaso al procedimiento para volar en tormentas.—Cuándo los bigotes de gato son más fuertes que una barra de acero.—La épica gesta del Comodoro Pedro L. Zanni (III Conclusión).—Una muestra global de nuestra era.—La conquista del espacio en su primer decenio (IV).—Satélites ionosféricos.—Boletín antártico, núm. 34.—El medio aéreo en la infraestructura del Transporte Nacional.—Ataque a la turbulencia de aire claro.—Compendio de cuatro años de labor ICTE.—Progresos en el control de la capa límite.—Mudanzas que trae el tiempo.

ESTADOS UNIDOS

Astronautics and Aeronautics, julio de 1967.—Cooperación para la seguridad en el espacio.—Inmersión profunda: los proyectos iniciales de la Marina.—Un estudio sobre el futuro de la tecnología del fondo de los océanos.—El desarrollo de una nueva familia de vehículos de inmersión profunda.—Desarrollo de un sistema de recuperación submarina de grandes objetos.—Hacia un polígono nacional de pruebas de ingeniería oceánicas.—Sensores, navegación y controles para sistemas submarinos.—Estructuras y materiales para sumergibles de gran profundidad.—Energía para vehículos de inmersión profunda.—«Sealab III»: la siguiente etapa hacia las profundidades del océano.—Departamentos. Aeronatas.—Revista de la Ciencia Especial.—Secciones fijas.

FRANCIA

Revue de Defense Nationale, junio de 1967.—La política exterior de Francia en 1967.—Los aeropuertos.—Navegación aérea y control de la circulación.—El vuelo hipersónico.—La República Federal Alemana y su política exterior.—¿Una encíclica progresista?—Crisis aguda en Arabia del Sur.—El caballo militar, hoy.—Grecia frente a su nuevo destino.—El engranaje de la guerra.—La situación en Gran Bretaña.—Las lámparas autoluminiscentes de radioelementos gaseosos.—La personalización del poder.

INGLATERRA

Flight. Núm. 3052, de 7 de septiembre de 1967.—En busca de estadísticas.—Las esperanzas bilaterales de Canadá.—Proyectos modernos de aeropuertos (3).—Amplio servicio de entrenamiento.—La industria británica aeronáutica en 1967.—Producción, proyectos, perspectivas.—Tabla de aviones británicos.—Tabla de motores.—Tabla de misiles y lanzadores. El primer año del Comité de actividades aeroespaciales europeos. — El último «Lightning» de la RAF.—Defensa de misiles de Singapur.—Los entusiastas.

Flight. Núm. 3053, de 14 de septiembre de 1967.—Primer año de la BAA.—Presentación del L-1011.—Tras la subida de las tarifas domésticas.—Aviones de negocios en 1967.—¿Triunfa la cooperación internacional?—La «Tiger» y la «Pup». — Preparación del «Apolo». — Datos sobre el misil anti-tanque «Swingfire».—«UNISON» 1967.

Flight. Núm. 3054, de 21 de septiembre de 1967.—Gran Bretaña y Europa.—El Comité Edwards. — Manteniendo la presión.—Vademécum de exportadores por aire.—La aviación y la tecnología en la economía europea.—Preparándonos para el «Phantom».—Reconocimiento con globos de aire caliente.—Aerodeslizadores.—El SR.N4 sigue siendo el mayor.—Desarrollo de hélices.—Tras las naves, sus tripulaciones.—«Hoverlloyd» y el SR.N4. ¿Expansión o competencia?—Vuelos sobre la Antártida.—El concepto básico del «Corsair».—Las misiones del «Surveyor». Postdatas a la industria británica de aviones.

Flight. Núm. 3055, de 28 de septiembre de 1967.—Traición a una industria.—El seguro y los grandes aviones a reacción.—El nuevo avión de transporte de Beriev.—El Grupo asesor para la Investigación de Desarrollo aeronáuticos de la NATO, discute sobre la Navegación avanzada.—¿Informes Edwards?—Relación sobre la industria de aviones de línea británicos.—Triunfo británico en acrobacia, en Dax.—Conferencia europea de la IAOPA.—Vuelven a Cleveland las carreras aéreas.—Nuevo compromiso en Oriente Medio a la vista.